

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

DIE CHILENISCHEN ARTEN DER GATTUNG SISYRINCHIUM L.
(IRIDACEAE)

Dissertation

zur

Erlangung des Doktorgrades

der

Ludwig-Maximilians-Universität München

vorgelegt

von

Roberto Rodriguez Rios

aus

Concepcion / Chile

München, Dezember 1986

1. Berichterstatter: Prof. Dr. J. Grau

2. Berichterstatter: P.D. Dr. M. Erben

Tag der mündlichen Prüfung: 10.12.1986

Mitt. Bot. München 22	p. 97 - 201	31.12.1986	ISSN 0006-8179
-----------------------	-------------	------------	----------------

**DIE CHILENISCHEN ARTEN DER GATTUNG SISYRINCHIUM L.
(IRIDACEAE)**

VON

R. RODRIGUEZ RIOS

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	98
2. Historischer Überblick	99
3. Material und Methoden	100
4. Morphologie und Anatomie	101
4.1 Habitus	102
4.2 Blätter	102
4.3 Behaarung	104
4.4 Blüten	104
4.5 Infloreszenzen	106
4.6 Frucht	109
4.7 Samen	109
5. Karyologie	112
6. Ökologische und phytogeographische Aspekte der chilenischen Sippen	118
7. Sektionen der Gattung Sisyrinchium	119
8. Bestimmungsschlüssel der chilenischen Arten	120
9. Die einzelnen Arten	122
10. Species Excludendae	175
11. Zusammenfassung	176
12. Literatur	177
13. Verbreitungskarten	179
14. Anhang	194
14.1 Die Regionen Chiles	194
14.2 Fundortsübersicht	195

1. EINLEITUNG

Zur Gattung *Sisyrinchium* L. (Iridaceae-Sisyrinchiae) gehören ungefähr 115 Arten, die von Grönland und dem Norden Kanadas bis in den extremen Süden Südamerikas beheimatet sind. Auf chilenischem Gebiet sind sie von der Primera Región im Norden des Landes bis nach Feuerland zu finden, wobei sie sowohl in den Kordilleren als auch an der Küste des Pazifischen Ozeans vorkommen und sich an verschiedene Umweltbedingungen anpassen.

Die klassischen Bearbeitungen der Gattung (KLATT 1861, 1882 und BAKER 1877, 1892) sind durch die große Anzahl später beschriebener Arten unbrauchbar geworden. Gegenwärtig fehlt eine Revision, die alle diese Arten übersichtlich zusammenfaßt. Außerdem ist die taxonomische Behandlung, wie sie in den neueren Regionalfloren Südamerikas zu erkennen ist, nicht einheitlich und wenig befriedigend. Dies ist wohl auf die bis heute existierenden, großen Lücken in der Kenntnis dieser Gattung zurückzuführen.

Die Merkmale, die benutzt wurden, um die Arten von *Sisyrinchium* abzugrenzen, sind in der Natur sehr variabel und besonders die Blütenmerkmale sind sehr vergänglich, was die Identifikation des Trockenmaterials, wenn keine Beschreibung der frischen Pflanzen vorliegt, erschwert. Die Vielfalt der für Chile besonders während der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts durch R. A. PHILIPPI (1858: zwölf Arten), 1864: fünf Arten, 1895: zweiundzwanzig Arten) beschriebenen Arten zeigt, wie formenreich und an verschiedene ökologische Nischen angepaßt die Gattung ist. Studien, die nur auf Herbarmaterial basieren, müssen daher zu unzureichenden Gliederungen führen.

Insgesamt wurden für Chile ungefähr 70 Taxa der Gattung *Sisyrinchium* beschrieben; viele davon sind jedoch als Synonyme zu betrachten. Doch auch bei reduzierter Sippenzahl ist die Abgrenzung der Arten schwierig. Eine Bestimmung der Arten war bisher nicht zuletzt aufgrund eines fehlenden Schlüssels meist unmöglich.

Die in der vorliegenden Arbeit präsentierten Untersuchungen ergänzen das bisher Bekannte durch neue Daten, die an lebenden Pflanzen gewonnen wurden. So wurde versucht, zu einem besseren Verständnis der chilenischen Vertreter der Gattung *Sisyrinchium* beizutragen.

Ganz besonders möchte ich meinem Doktorvater Prof. Dr. Jürke GRAU danken, der mich in der vorliegenden Arbeit anleitete, mir stets mit wertvollen Ratschlägen und Anregungen beistand und mich in vielfältiger Weise unterstützte.

Auch danke ich Herrn Prof. Dr. H. MERYMÜLLER, Direktor des Instituts für Systematische Botanik der Universität München, für die mir während meines Aufenthaltes zur Verfügung ge-

stellten Einrichtungen. Mein Dank gilt auch Herrn Prof. Dr. O. MATTHEI, Direktor der Botanischen Abteilung der Universität Concepción, der durch seine Vermittlung meine Studien in Deutschland ermöglichte.

Danken möchte ich auch Herrn P. D. Dr. M. ERBEN, der mich bei den zytologischen Studien unterstützte, Frau Dipl. Biol. E. BAYER, die mit mir bei der Sammlung des Materials in Chile zusammenarbeitete und durch Korrekturen und Kommentare zur Fertigstellung des Manuskripts beitrug, Frau I. HAESLER für ihre zutreffenden Ratschläge beim Auffinden der Literatur und schließlich Frau Estela ZARIQUIEGUI für die Habituszeichnungen der Pflanzen. Meiner Gattin Gilda danke ich für ihr Verständnis und Engagement bei der Durchführung dieser Arbeit.

Nicht zuletzt danke ich der Alexander von Humboldt-Stiftung für ihre Unterstützung in Form eines Stipendiums zur Durchführung meiner Forschungen in der Bundesrepublik Deutschland.

2. HISTORISCHER ÜBERBLICK

Die Gattung *Sisyrinchium* wurde erstmals von LINNAEUS in seinen "Species Plantarum" (1753) beschrieben. Er benützte die von den Griechen verwendete Bezeichnung für Pflanzen mit fleischigen Wurzeln, die von Schweinen gefressen werden. In seinem Werk erscheint lediglich *S. bermudiana*, eine endemische Art Bermudas. In der "Mantissa Plantarum" beschreibt LINNAEUS (1767) eine zweite aus Brasilien stammende Art, und im folgenden Jahr fügt MILLER (1768) eine dritte hinzu, die auf in Nordamerika gesammeltem Material basiert.

Die in der Folge unter dem Gattungsnamen *Sisyrinchium* beschriebenen Taxa beruhen auf Material aus verschiedenen Regionen der Erde, das besonders auf Expeditionen, die gegen Ende des 18. Jahrhunderts nach Amerika und Australien unternommen wurden, gesammelt worden war. Viele dieser Namen beziehen sich auf Arten, die heute zu anderen Gattungen gerechnet werden, andere finden sich nur in der Synonymie.

Die erste chilenische Art der Gattung, *S. striatum*, wurde von J. E. SMITH (1792) basierend auf im Botanischen Garten London kultivierten Pflanzen beschrieben. LINDLEY und HOOKER unterschieden und illustrierten zu Beginn des 19. Jahrhunderts weitere Arten, deren Pflanzen aus Samen gewonnen wurden, die Reisende in der Küstengegend von Zentralchile gesammelt hatten. E. POEPPIG (1829, 1833) veröffentlichte Namen der von ihm während seiner Chile-Expedition gesammelten Pflanzen und fügte der Gattung 10 neue Taxa hinzu.

C. GAY weist in seiner "Historia Física y Política de Chile" (1853) darauf hin, daß Vertreter der Gattung *Sisyrinchium*, von denen einige unter den Volksnamen "huilmo y ñuño" bekannt sind, in der ganzen Republik verbreitet sind und sorgfältig und im frischen Zustand studiert werden sollten. Und so konnte er auch von den vielen Sippen, die er sammelte, etliche wegen des schlechten Erhaltungszustandes des Material nicht weiter analysieren und mußte auf eine Beschreibung verzichten. In seinem Werk finden sich 12 schon bekannte Arten und eine neue, *S. nigricans*, die aus dem Andengebiet der Provinz Coquimbo stammt.

Während der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts nahm die Zahl der unterschiedenen Arten durch die botanischen Studien, die durch R. A. PHILIPPIS Anregung über ganz Chile durchgeführt wurden, beträchtlich zu; er selbst steuerte 40 neue Namen bei, von denen viele jedoch heute wieder eingezogen wurden.

Die monographische Studie der Gattung *Sisyrinchium* von KLATT (1861) verzeichnet 42 Arten, die über den ganzen amerikanischen Kontinent verteilt sind und von denen 22 in Chile vorkommen. BAKER hält in seinem "Handbook of the Irideae" (1892) von den insgesamt 58 Arten der Gattung nur 10 für chilenisch.

Leider fehlt in der Arbeit von REICHE (1896)-1911) über die chilenische Flora eine Abhandlung der Liliiflorae völlig. In späteren Studien regionaler Floren wurde im Allgemeinen bei der Behandlung der im südlichen Südamerika existierenden Arten von *Sisyrinchium* die Gliederung von BAKER angewandt. In einem monographischen Essay über die chilenischen Iridaceae nennt URRRA schließlich (1968) für die Gattung *Sisyrinchium* in Chile lediglich sechs Arten.

3. MATERIAL UND METHODEN

Die Durchführung dieser Untersuchung erfolgte mit Hilfe traditioneller und moderner biosystematischer Methoden. Grundlage der Untersuchungen bildete das Material folgender Herbarien (Abkürzungen nach HOLMGREN et al., 1981), deren Direktoren ich für die großzügigen Bedingungen bei der Ausleihe und dem Studium des Materials danke.

B	Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem.
CONC	Herbario, Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad de Concepción, Concepción.
M	Botanische Staatssammlung, München.
P	Museum National d'Histoire Naturelle, Laboratoire de Phanerogamie, Paris.
SGO	Herbario, Sección Botánica, Museo Nacional de Historia Natural, Santiago.
TO	Museum Botanicum Horti Taurinensis, Torino.

Die allgemeine Morphologie der vegetativen und generativen Organe beruht sowohl auf Untersuchungen trockenen Materials als auch auf den im Gewächshaus kultivierten lebenden Pflanzen. Die anatomischen Blatt- und Blüten sproßmerkmale wurden in Safranin-Fastgreen gefärbten Präparaten von trockenen oder in FAA (Formaldehyd-Eisessig-Alkohol) fixierten Pflanzen beobachtet.

Das lebende Pflanzenmaterial, das die wichtigste zytologische Informationsgrundlage bildete, wurde auf mehreren Exkursionen in verschiedene Gebiete Chiles an ca. 60 Wildstandorten gesammelt und in den Gewächshäusern von Concepción und des Instituts für Systematische Botanik München kultiviert. Ein Teil der Pflanzen wurde aus Samen herangezogen; von den ausgelegten Samen keimten 40% nach 20-40 Tagen, 28% nach 10 Monaten; der Rest war nicht zum Keimen zu bringen. Es ließ sich leider nicht vermeiden, daß viele neue Pflanzen kurze Zeit nach der Keimung eingingen.

Die Mehrzahl der zytologischen Untersuchungen wurde an Zellen des Wurzelspitzen-Meristems vorgenommen. Dazu wurden in den Morgenstunden abgenommene Wurzelspitzen acht Stunden in gekühlter Lösung von 0,002 mol Hydroxychinolin vorbehandelt. Nach 10 minütiger Hydrolyse mit 1 n HCl bei 60°C wurden die Wurzelspitzen in einem Tropfen Orcein-Eisessig zu Quetschpräparaten verarbeitet. Für die Meiosestudien wurden aus den jungen Blüten die Antheren freipariert und in einem Tropfen Orcein-Eisessig Quetschpräparate angefertigt.

Für die Untersuchungen standen ein Standard-Mikroskop Zeiss mit Zeichengerät, ein Stereomikroskop Zeiss und ein Scanning-Elektronen-Mikroskop (ISI Mini-SEM) zur Verfügung.

Der Stern (*) bei den untersuchten Pflanzen weist auf die Exemplare hin, die für Zeichnungen benutzt wurden.

4. MORPHOLOGIE UND ANATOMIE

Die Sippenabgrenzungen innerhalb der Gattung *Sisyrinchium* erweist sich als sehr schwierig, da die vegetativen und generativen Merkmale in ihrer Ausbildung gewöhnlicherweise erheblich variieren. Durch die Untersuchung von mehreren Exemplare und Beobachtungen von lebenden Pflanzen am natürlichen Standort und Kultur wurde festgestellt, daß viele Abweichungen unterschiedlichen Entwicklungszuständen oder Umwelteinwirkungen entsprechen. Besonders die Blattgröße, die Blütenzahl in der Schraubel, die Partialinfloreszenzenzahl und die Größe und Form der Staminalsäule werden in Abhängigkeit von der Umwelt modifiziert.

Zu einer richtigen Bestimmung der Arten müssen deshalb immer mehrere diagnostische Merkmale in Betracht gezogen werden.

4.1. HABITUS

Alle chilenischen Vertreter der Gattung *Sisyrinchium* sind ausdauernde Geophyten mit nur in geringe Tiefe reichenden Wurzeln, die von einem im allgemeinen kurzen und aufrechten Rhizom ausgehen. Die Pflanzenhöhe variiert zwischen 10 cm (*S. nanum*) und 115 cm (*S. striatum*), die Durchschnittshöhe übersteigt jedoch selten 40 cm. Bei den chilenischen Arten kann man in Bezug auf die Ausbildung der Wurzeln, Blätter und Blütenprosse vier charakteristische Habitustypen unterscheiden:

Die Arten der Sektion *Eriphilema* zeichnen sich durch stielrunde Blätter und Blütenprosse aus. Da sie im allgemeinen etwas fleischige Wurzeln besitzen, die Nährstoffe enthalten, überdauern sie durch ihr Rhizom ungünstige Jahreszeiten.

S. arenarium, *S. cuspidatum*, *S. pearcei* und *S. striatum* werden durch sitzende Schraubeln charakterisiert, die ährig am Blütenproß stehen. Aufgrund dieses Merkmals stellte KLATT (1861) diese Arten in die alte Sektion *Spathirhachis*, die jetzt zu der Sektion *Echthronema* gehört.

Die chilenischen Arten der Sektion *Bermudiana* zeigen zusammengedrückte, zweischneidige und am Rand schmal geflügelte Blütenprosse. Die schwertförmigen Blätter sind ausdauernd und bilden im Winter eine kleine Basalrosette.

Sisyrinchium graminifolium und seine Unterart *S. graminifolium* ssp. *luteum* besitzen fleischige, büschelige Wurzeln, die 2,5 cm Länge erreichen können. Diese Bewurzelung ist in der Gattung selten, ein ähnliches Charakteristikum findet sich aber bei einigen Arten Brasiliens und Mexikos.

4.2. BLÄTTER

Das schwertförmige Blatt ist der häufigste Typ bei *Sisyrinchium* das heißt es ist basal scheidig, mit einer darüberstehenden unifazialen Spreite und lang zugespitzt; bei den Arten der Sektion *Eriphilema* sind die Blätter jedoch stielrund und häufig röhrig (Abb. 1 a-c).

Im anatomischen Aufbau des Blattquerschnitts findet man eine Epidermis mit quadratischen bis rechteckigen Zellen, deren äußere Zellwände von einer Cuticula variabler Dicke bedeckt sind; die Spaltöffnungen, die keine Nebenzellen haben, treten an beiden Blattoberflächen auf (Abb. 1 d). Das normalerweise vielschichtige und nur mit wenigen Interzellularräumen durchsetzte Mesophyll besteht aus mehr oder minder gleichartigen, isodiametrischen Zellen, nur selten, z.B. bei *S. junceum*, ist das Mesophyll auf wenige, nur die Leitbündel umfassende Zellschichten reduziert, so

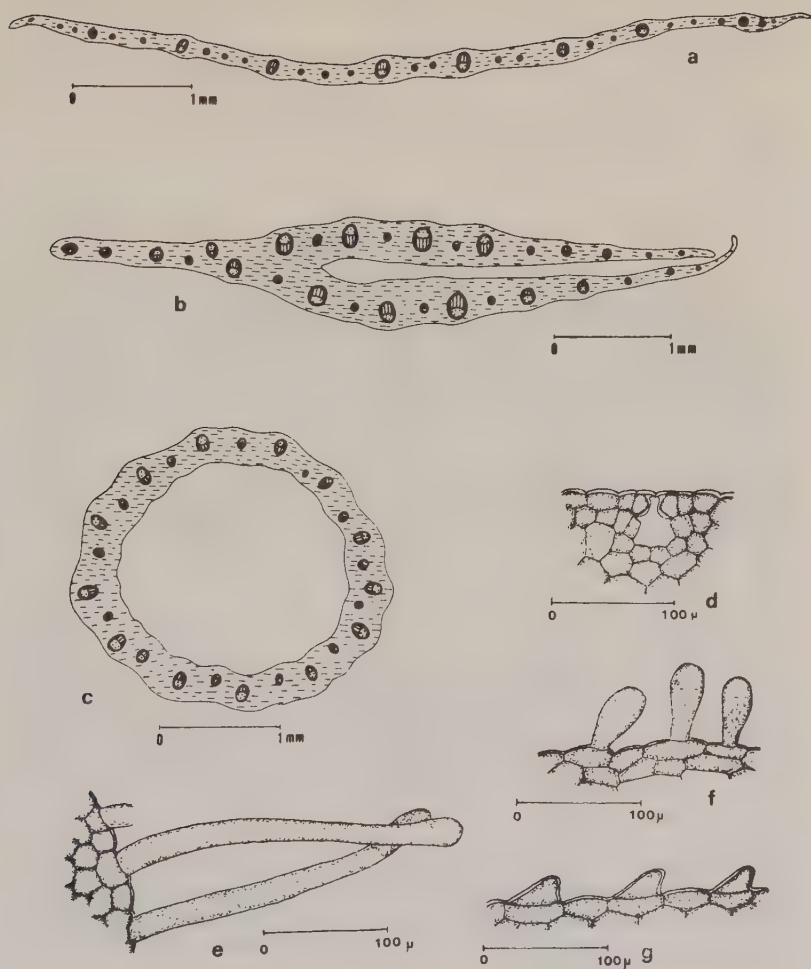


Abb. 1: a. Unifaziale Blattspreite - b. Blattscheide - c. Stielrundes Blatt - d. Spaltöffnung - e. Haare der Fruchtknoten - f. Haare des Perigons - g. Kurze Haare (▨ Parenchym, ■ Sklerenchym, ▤ Xylem, ▦ Phloem).

daß sich im Blattinneren ein luftgefüllter Hohlraum findet. Die kollateralen Leitbündel sind reichlich und von unterschiedlicher Größe; das Leitbündel umgeben sklerenchymatische Fasern, die häufig als deutliche Nerven auf der Oberfläche des Blattes erscheinen.

Bei den chilenischen Arten ist die Blattoberfläche gewöhnlich kahl oder aber, wie bei *S. graminifolium* und *S. philippii*, durch sehr kurze und steife, einzellige Härchen, die auf den Blattnerven sitzen, rau.

4.3. BEHAARUNG

Bei der Gattung *Sisyrinchium* können sowohl die vegetativen als auch die generativen Organe kahl, rau oder drüsig behaart sein. Die Haare sind immer unverzweigt, einzellig und verschieden dicht verteilt. Die Drüsenhaare, die sich auf der Staminalsäule und auf der inneren Seite der Tepalen von einigen Arten befinden, sind sehr kurz, bei den Früchten können sie jedoch eine Länge bis zu 1,5 mm erreichen (Abb. 1 e-f).

Die charakteristisch rauhe Oberfläche einiger Organe bei manchen Arten kommt durch sehr kurze, steife, breit ansitzende Haare zustande, die unterschiedlich dicht stehen und häufig auf die Nerven beschränkt sind (Abb. 1 g).

4.4. BLÜTEN (Abb. 2. A-B)

Die Blüten sind gestielt, radiärsymmetrisch, oben ausgebreitet und an der Basis mehr oder weniger glockig; die Knospendeckung ist imbrikat. Der Blütenstiel ist im allgemeinen fädig und kahl oder drüsig behaart, gleichlang oder länger als die Hüllbraktee. Bei jeder Blüte tritt ein einziges, adossiertes Vorblatt auf, das normalerweise membranös oder schuppig ist.

Die Blütenfarbe umfaßt verschiedene Farbtöne, die von rosa, violett und blau bis gelb und weiß reichen, die Mehrzahl der nordamerikanischen Arten besitzen blaue oder violette Blüten ("blue-eyed grasses"), während die vorherrschenden Farben bei den südlichen südamerikanischen Arten gelb, rosa oder weiß sind.

Die sechs in zwei Kreisen angeordneten Tepalen sind fast gleich in Form und Größe, die des inneren Perigonkreises sind jeddoch gewöhnlich etwas schmaler als die des äußeren; im allgemeinen sind sie spatelig-lanzettlich, oben stumpf und kurz bespitzt und reichlich von parallelen, sich dunkler abhebenden Nerven durchlaufen. Einige Arten (*S. chilense*, *S. pearcei*) tragen auf der Außenseite der Perigonblätter selten sehr fein drüsige Haare, die bei trockenem Material häufig hinfällig sind.

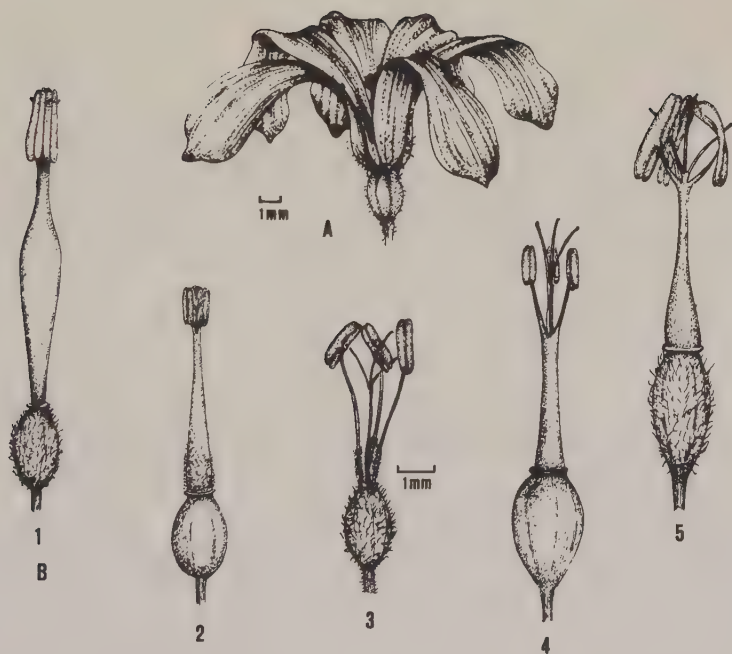


Abb. 2: A. Blüte von *S. cuspidatum*; B. Verschiedene Typen von Staubblättern, Staminalsäule und Fruchtknoten: 1. *S. philippii*, 2. *S. patagonicum*, 3. *S. arenarium adenostemon*, 4. *S. striatum*, 5. *S. pearcei*

Die Staubblätter besitzen entweder völlig freie oder zu einer in der Länge variablen Säule verwachsene Filamente. Die Verwachsung der Filamente könnte von Vorteil sein bei der Bestäubung durch Insekten, da so z.B. die Stabilität der Staubblätter vergrößert wird (DAHLGREN & CLIFFORD, 1982). Die Staminalsäulenform ist außerdem für die Charakterisierung einige Sippen ein sehr dienliches Merkmal. Ferner spielt bei der Artabgrenzung die Behaarung der Filamente eine Rolle; so sind bei den chilenischen Arten der Sektion *Eriphilema* die Filamente kahl, während bei der Sektion *Bermudiana* die Basis der Staminalsäule kurz drüsig behaart ist. Die Antheren sind gelb, beweglich, oblong bis linealisch-lanzettlich, mit extrorsor Orientierung der Pollensäcke.

Der aus drei Karpellen verwachsene Fruchtknoten ist normalerweise rundlich bis obovat, 3-fächerig, mit zahlreichen zentralwinkelständigen Samenanlagen. Er kann außen kahl, rauh oder drüsig behaart sein, was ein sehr wertvolles Merkmal für die Unterscheidung von Arten und infraspezifischen Taxa ist. Der Griffel ist fädig und bis zur Hälfte, bis zu $\frac{1}{3}$ seiner Länge oder nur an der Spitze in drei stumpfe Narben verzweigt, die zwischen den Antheren zu stehen kommen.

4.5. INFLORESZENZEN

Die Anordnung der Blüten der Iridaceae ist bei den einzelnen Gattungen verschieden und man kann einzeln stehende Blüten, einfache Ähren, Rispen oder aber auch komplexe Thyrsen finden.

Die ersten Angaben über die Blütenstände der Iridaceen stammen von EICHLER (1875), wo sich ausführliche Beschreibungen der Infloreszenzen der verschiedenen Vertreter der Familie finden. Dieser Autor kommt zu dem Schluß, daß der vorherrschende Infloreszenztyp der Iridaceae eine Fächer ist, ein Monochasium, dessen Zweige alle in der gleichen Ebene liegen. HACKEL (1931) dagegen, stellt in einer Untersuchung von besonders in Gärten kultivierten Arten fest, daß die Zweige des Monochasiums, die die Partialinfloreszenzen bilden, nicht in der gleichen Ebene liegen, weshalb die Infloreszenzen als Schraubel bezeichnet werden müssen.

Bei der Tribus *Sisyrinchieae* ist die Schraubel generell der Grundtyp der Partialinfloreszenz, die Gesamtinfloreszenz ist jedoch bei den einzelnen Gattungen oder Arten variabel. Bei *Libertia* sind die Monochasien häufig in einem Thyrsus angeordnet (MOORE, 1967); bei *Bobartia* (STRID, 1974) besteht die Infloreszenz aus wenigblütigen Monochasien, die entweder in einer lockeren Rispe oder in einem mehr oder weniger dichten Köpfchen stehen; die individuellen Monochasien sind zylindrisch und von steifen, dicht imbrikaten Brakteen begleitet.

SANCHO (1982) schloß, auf Grund von Studien der Blütenstände der argentinischen Arten von *Sisyrinchium*, daß sie komplexe thyrsoid Infloreszenzen haben, bei denen jede Monopodialwachstumsachse, einschließlich der Hauptachse in einer Blüte endet. Aus der Axillarknospe der obersten Tragbraktee entwickeln sich sympodial Seitenzweige, die die Schraubel bilden.

Die Schraubel besteht aus unterschiedlich vielen, gestielten Blüten, wobei jede ein adossiertes Vorblatt trägt. Die ersten beiden äußeren Brakteen unterscheiden sich von den inneren Vorblättern; sie sind normalerweise fest, grün und zuweilen aufgeblasen. Diese Brakteen bilden die sogenannte "Spatha" oder "Spatha bivalvis" (EICHLER, 1875; KLATT, 1868; BAKER, 1877; DIELS, 1930), ein Terminus, der häufig für die Gattung *Sisyrinchium* gebraucht wurde, zumal sich das Charakteristische dieser Struktur in den Herbarexemplaren gut erhält und in vielen Fällen zur Artunterscheidung dient. Die Spatha bei *Sisyrinchium* ist jedoch morphologisch nicht gleichwertig mit der Spatha, die die Infloreszenzen der Arecidae, Commelinaceae oder Amaryllidaceae besitzen, da keine Homologie zwischen den Brakteen der verschiedenen Gruppen vorliegt, die verschiedenen Ursprungs sind.

Die äußere Braktee der Schraubel, die hier Hüllbraktee genannt wird, ist steril und umhüllt mit ihren an der Basis vereinigten Rändern teilweise die Schraubel. Das Vorblatt der ersten Blüte der Schraubel ist häufig von laubigem Aussehen und erfüllt eine Schutzfunktion auf der Gegenseite der Hüllbraktee (Abb. 3 A-B).

Die Partialinfloreszenzen können in einer endständigen oder seitlichen Stellung am Blütenproß erscheinen. In vielen Fällen nehmen die endständigen, gestielten Schraubeln eine seitliche Stellung ein, was darauf zurückzuführen ist, daß in der Achseln einer darunterliegenden Braktee eine Verzweigung entsteht, die die endständige Schraubel an Länge übertrifft und sie so seitlich verschiebt.

Die chilenischen Arten von *Sisyrinchium* besitzen Blütenstände, die von einer einfachen, am Ende des Blütenprozesses sitzenden Schraubel bis hin zu Thyrsen mit verschiedenen Verzweigungsgraden reichen.

Der vermutlich ursprünglichste Infloreszenztyp innerhalb der Gattung ist ein Thyrsus mit drei gestielten Schraubeln, der am häufigsten bei Arten der Sektion Echthronema auftritt. Von diesem Grundmodell ausgehend entwickeln sich drei Haupttypen von Infloreszenzen:

- A) Reduktion zu einer einzigen, am Ende des Blütenprozesses sitzenden Schraubel. Um eine einfache Infloreszenz mit einer einzigen sitzenden Schraubel zu erhalten, tritt zuerst eine Verminderung der Schraubelzahl (*S. nanum*) ein und später eine Kürzung der Internodien zwischen der Tragbraktee und der Hüllbraktee (*S. junceum*) (Abb. 3. D. 1-4).

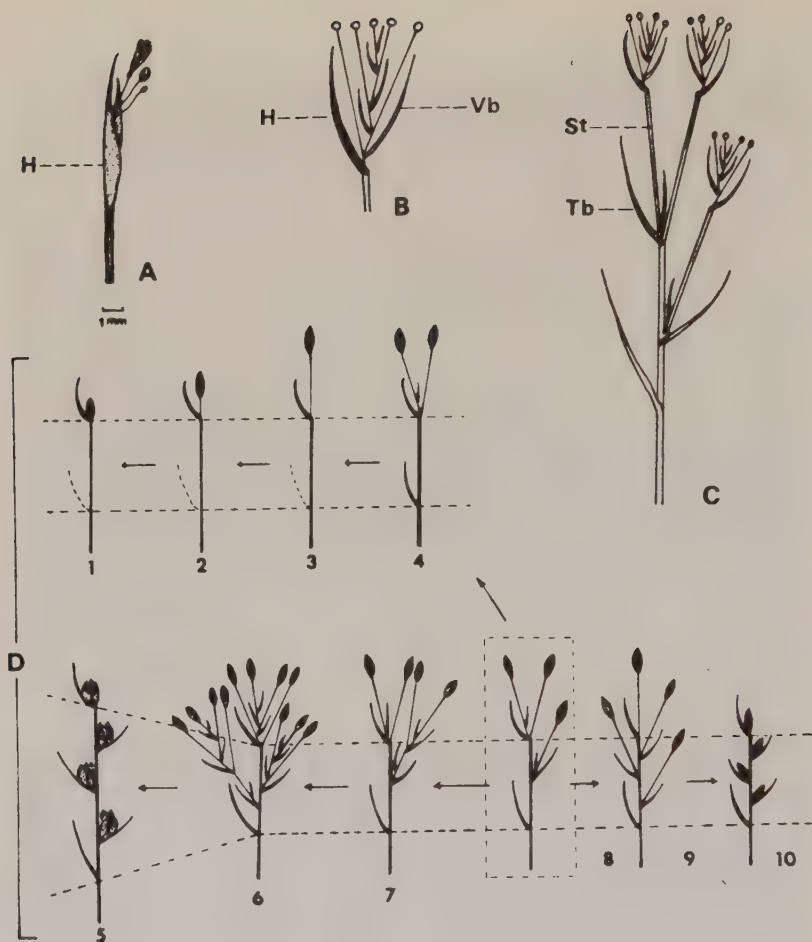


Abb. 3. A. Gestielte Schraubel - B. Schema einer Schraubel (Hüllbraktee schwarz) - C. Schema eines Thyrsus mit drei gestielten Schraubeln (Primitive Infloreszenz der Gattung) - D. Schema der Infloreszenzen von *Sisyrrinchium* und ihre mögliche Entwicklung (1- sitzende Schraubel, 2-3-4 gestielte Schraubeln, 5- Thyrsus mit sitzenden Schraubeln, 6-7- komplexe Thyrsen mit in ihrer Zahl variablen gestielten Schraubeln, 8- Thyrsus mit drei gestielten Schraubeln (Sekt. Echthronema), 9- gestielte Schraubeln, traubig angeordnet, 10- sitzende Schraubeln, ährig angeordnet). H = Hüllbraktee; Vb = Vorblatt; St = Schraubelstiel; Tb = Tragbraktee.

- B) Ährig angeordnete, in der Achseln ihrer Tragbraktee sitzende Schraubeln. Wenn die gestielten Schraubeln alternierend auf dem Blüten sproß angeordnet sind, wird durch eine Kürzung des Schraubelstiels eine Infloreszenz gebildet, bei der jede Schraubel in der Achsel ihrer betreffenden Tragbraktee sitzt (*S. arenarium*, *S. cuspidatum*) (Abb. 3. D. 9-10).
- C) Komplexe Thyrsen mit gestielten oder sitzenden Schraubeln. Aufgrund einer Vermehrung der gestielten Partialinfloreszenzen resultieren komplexe Thyrsen mit zahlreichen Schraubeln (*S. chilense*, *S. patagonicum*). Wenn in diesen Thyrsen eine Verkürzung des Partialinfloreszenzenstiels eintritt, bleiben die Schraubeln gruppenweise beisammen und sitzen in der Achsel jeder Tragbraktee. So kommt eine ährige thyrsoid Infloreszenz (*S. striatum*) zustande (Abb. 3. D. 5-7).

4.6. FRUCHT (Abb. 4)

Die Frucht von *Sisyrinchium* ist eine 3-fächerige, gestielte, aus der Hüllbraktee herausragende, loculizide und in einigen Fällen septifrage Kapsel, bei den chilenischen Vertretern kann die Kapsel außen kahl (Sektion Bermudiana, *S. striatum*, *S. junceum*), rau (*S. philippii* ssp. *philippii*) oder behaart (*S. scirpoideum*, *S. arenarium*, *S. cuspidatum*) sein. Die Oberfläche ist glatt oder mehr oder weniger warzig, mit unregelmäßigen Erhebungen, die von den eng aneinanderliegenden, von innen gegen die Kapselwand drückenden Samen verursacht werden. Die Form der Kapsel ist kugelig, oblong oder dreikantig, die Größe liegt bei den chilenischen Arten zwischen 4 mm und 12 mm.

4.7. SAMEN

Die Samen der untersuchten Arten sind kugelig, elliptisch oder dreikantig mit Farben, die von hellbraun bis schwarz reichen. Die Größe der reifen Samen steht häufig in umgekehrtem Verhältnis zu ihrer Anzahl je Frucht und variiert zwischen 0,7 mm (*S. patagonicum*) und 2 mm (*S. pearcei*) im Durchmesser.

Deutlich unterschiedlich ist die Struktur der Samenschale; bei den chilenischen Sippen können drei Grundtypen getrennt werden:

1. Glatt oder mit kaum hervorragenden Erhebungen (*S. azureum*) (Abb. 5).
2. Oberfläche mit kurzen Erhebungen, die aus einem sehr dünnen, unregelmäßigen Netz besteht (*S. arenarium*, *S. chilense*, *S. pearcei*, *S. striatum*) (Abb. 5).

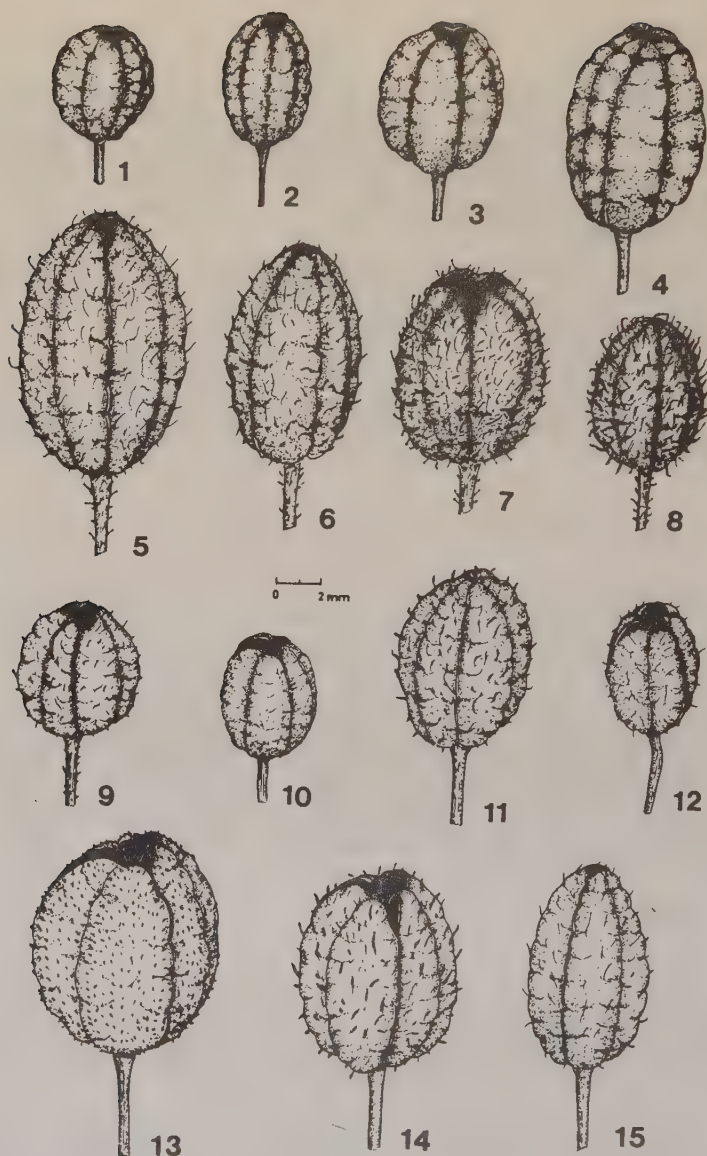
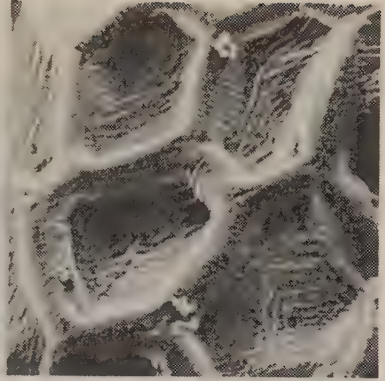
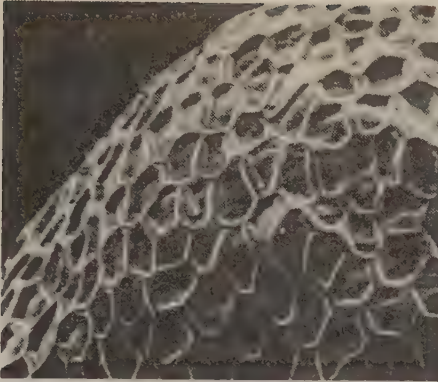
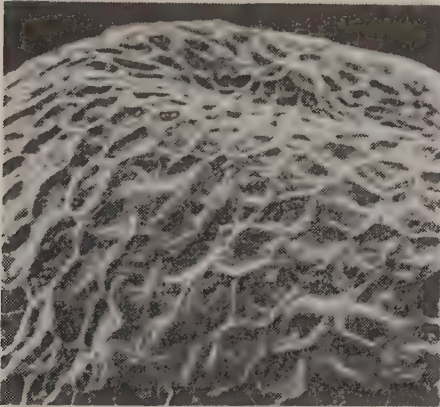


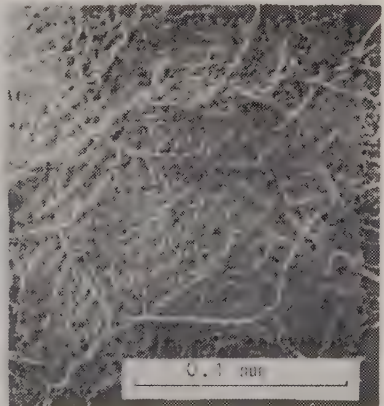
Abb. 4: Kapsel: 1. *S. patagonicum*, 2. *S. azureum*, 3. *S. chilense*, 4. *S. striatum*, 5. *S. pearcei*, 6. *S. cuspidatum*, 7. *S. arenarium*, 8. *S. graminifolium*, 9. *S. nanum*, 10. *S. junceum*, 11. *S. scirpoideum* ssp. *scirpoideum*, 12. *S. scirpoideum* ssp. *leucanthum*, 13. *S. philippii* ssp. *philippii*, 14. *S. philippii* ssp. *illapelinum*, 15. *S. trinerve*



S. junceum



S. philippii ssp. *illapellinum*



S. azureum

Abb. 5: Samenoberflächen

3. Oberfläche mit hohen, wabigen Erhebungen, die mehr oder weniger fünfeckige Felder bilden (*S. junceum*, *S. philippii*, *S. scirpoideum*) (Abb. 5).

Die Charakteristika der Samenschale stehen nicht in Übereinstimmung mit den verschiedenen Sektionen der Gattung *Sisyrinchium*; lediglich Samen mit hohen, wabigen Erhebungen sind im allgemeinen für alle chilenischen Sippen der Sektion *Eriphilema* kennzeichnend.

5. KARYOLOGIE

Über die Zytologie der südamerikanischen Vertreter der Iridaceen ist im Verhältnis zu der dort existierenden, großen Artenzahl wenig bekannt. Innerhalb der Tribus *Sisyrinchieae*, die im allgemeinen als verhältnismäßig primitiv gilt (GOLDBLATT, 1982), ist die Gattung *Sisyrinchium* am besten erforscht, obwohl die Daten, über die man verfügt, manchmal nicht sehr verlässlich sind. Widersprüchliche Informationen über ein und dieselbe Art spiegeln wohl nicht eine veränderliche Chromosomenzahl wider, vielmehr handelt es sich um eine ungenaue Identifikation des behandelten Materials.

Frühere karyologische Untersuchungen in der Gattung *Sisyrinchium*, besonders an nordamerikanischen Arten, haben gezeigt, daß die Mehrzahl der Arten zu Polyploidkomplexen mit der Basis $x = 8$ gehört. Es treten hier die somatischen Zahlen $2n = 26, 32, 48, 64$ und 96 auf. Eine andere Reihe basiert auf der Grundzahl $x = 9$, die zu den Zahlen $2n = 18, 36, 72$ und 90 führt. Außerdem wurde auch die Zahl $2n = 34$ gefunden (bei Arten Zentral- und Nordamerikas), die eine allopolyploide Entstehung vermuten läßt mit der Kombination der Basen $x = 8$ und $x = 9$. Doch auch stärker abweichende Zahlen treten auf wie $2n = 10$ (*S. minus*), $2n = 20$ (*S. junceum*) und $2n = 46$ (*S. patagonicum*), die dem oben genannten zytologischen Grundschema schwerer zuzuordnen sind.

In Übereinstimmung mit GOLDBLATT (l.c.) wird die Grundzahl $x = 9$ als ursprünglich angesehen. Sie findet sich bei der Mehrzahl der Vertreter der Sektion *Echthronema*, die im gesamten amerikanischen Kontinent, aber auch in ihrer größeren Artkonzentration in Südamerika verbreitet ist. Die Grundzahl $x = 8$ gilt als abgeleitet und ist die häufigste bei den Arten der Sektion *Bermudiana*, die fast alle aus der nördlichen Hemisphäre stammen.

Die zytologisch untersuchten chilenischen Arten der Gattung *Sisyrinchium* besitzen etwas niedrigere Chromosomenzahlen, die fast alle den Basen $x = 8$ und $x = 9$ zuzuordnen sind ($2n = 16, 18$). Eine Ausnahme macht auch hier der vielgestaltige *S. junceum*-Komplex mit $2n = 20$; das Zitat von $2n = 22$ für *S. junceum* (BÖCHER, 1966) kann auf die Anwesenheit von zwei größeren Satelliten, die als B-Chromo-

somen gezählt wurden, zurückzuführen sein (KENTON & HEYWOOD, 1984). Allerdings ist es auch möglich, daß die Zahl $2n = 22$ eine infraspezifische, zytologische Verschiedenheit aufzeigt, da ja *S. juncea* eine variable Art ist.

Die höchste Chromosomenzahl bei den chilenischen Arten findet sich bei zwei Vertretern der Sektion Bermudiana: *S. patagonicum* mit $2n = 46$ und *S. chilense* mit $2n = 90$.

Für *S. patagonicum* werden verschiedene Chromosomenzahlen berichtet. MOORE (1983) zählte $2n = 64$ für *S. patagonicum*, das in Tierra del Fuego gesammelt wurde (56°Br. S); KENTON & HEYWOOD (1984) haben *Sisyrinchium* sp. von der Isla Navarino (in der Nähe von Tierra del Fuego) mit $2n = 60$ gezählt; da nur *S. patagonicum* diesen südlichen Bereich besiedelt, kann angenommen werden, daß sich die Zählung auf diese Art bezieht. Schließlich wurde von mir für Pflanzen aus der Cordillera de Chillán (36°Br. D.) die Chromosomenzahl $2n = 46$ ermittelt; diese sehr isolierte Zahl könnte allopolyploiden Ursprungs sein. *S. patagonicum* ist eine morphologisch wenig variable Art; die nun bekannten zytologischen Daten zeigen jedoch eine kryptische zytologische Differenzierung, die vielleicht mit dem sehr ausgedehnten Verbreitungsgebiet in Zusammenhang steht.

Die Chromosomenzahl von *S. chilense* $2n = 90$, die höchste bei den untersuchten chilenischen Arten, ist augenscheinlich dysploid, zurückzuführen auf $2n = 96$, einer häufigen 12-ploiden Zahl der Sektion Bermudiana.

In den Sektionen Echthronema und Eriphilema finden sich niedrige Chromosomenzahlen, so entweder $2n = 16$ oder $2n = 19$. Außerdem trifft man hier auch die größten untersuchten Chromosomen, die besonders bei *S. graminifolium*, *S. pearcei*, *S. scirpoideum* und *S. striatum* beobachtet wurden.

Es ergibt sich somit, daß, bei einem Gesamtvergleich der Gattung, die nordamerikanischen Sippen deutlich höhere Chromosomenzahlen besitzen als die südamerikanischen ($2n = 36, 64, 72, 96$). Dies läßt nun die Vermutung zu, daß die ursprünglicheren Arten in Südamerika zu finden sind und hier der Fall einer der selteneren Wanderungen von Süd- nach Nordamerika denkbar ist.

Die Kombination von morphologischen Eigenschaften einerseits und Ökologie, Verbreitung, zytologischen Daten und Kreuzungsuntersuchungen andererseits, sollen die Basis für eine neue Sippenumschreibung und Gattungsgliederung bilden. Die Untersuchungsergebnisse können somit nicht nur zu einer endgültigen Definition der Arten, sondern auch zum Verständnis der Entwicklung einer interessanten Pflanzengruppe führen.

12 x		96		
		90 dysploid		
8 x		64		72
		46 dysploid		
4 x	20	32	34 allopolyploid	36
2 x	10	16		18
Basis Zahl	5	8		9
Sektionen	Eriphilema Echthronema	Bermudiana	Echthronema	Echthronema Eriphilema

Chromosomenzahlen und Polyploidreihen bei *Sisyrinchium*

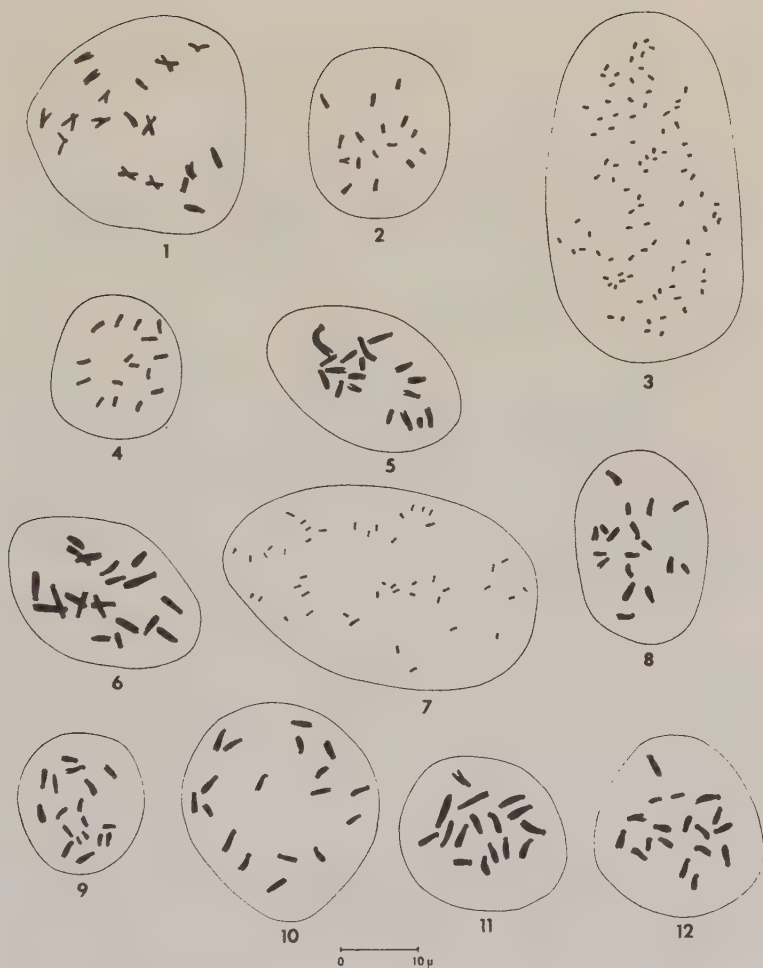


Abb. 6: Wurzelspitzen-Mitosen (Metaphasen): 1. *S. arenarium*, 2. *S. azureum*, 3. *S. chilense*, 4. *S. cuspidatum*, 5. *S. graminifolium*, 6. *S. junceum*, 7. *S. patagonicum*, 8. *S. pearcei*, 9. *S. philippii*, 10. *S. scirpoideum*, 11. *S. scirpoideum* ssp. *scirpeum*, 12. *S. striatum*

Karyologisch untersuchte Pflanzen

Sisyrinchium arenarium

- Provincia de Quillota. Cuesta El Melón, km 137.
31.12.1981. E. Bayer 96 2n = 18
- Provincia de Curicó. Weg zur Laguna de Teno
(Planchón), 2100 m. 27.2.1982. E. Bayer 2n = 18
- Provincia de Talca. Laguna del Maule, 26.1.1982.
E. Bayer 123 2n = 18
- Provincia de Ñuble. Termas de Chillán-Shangri-
lá. 2.3.1979. R. Rodríguez 1154 2n = 18
- Provincia de Ñuble, Cerro Cayumanqui.
22.10.1981. R. Rodríguez 2n = 18
- Provincia de Arauco. Trongol Bajo. 15.3.1981.
R. Rodríguez 2n = 18
- Provincia de Bío-Bío. Antuco, 1380 m.
27.3.1982. E. Bayer 176 2n = 18
- Provincia de Malleco. Parque Nacional de Nahuel-
buta, Piedra del Aguila. 4.3.1982.
E. Bayer 154 2n = 18

Frühere Zählungen:

Chile, Viña del Mar: De Nordenlycht in Löve
(1981) n = 8

Sisyrinchium azureum

- Provincia de Los Andes. Straße nach Portillo,
2000 m. 31.1.1981. J. Grau 2961 2n = 16

Sisyrinchium chilense

- Provincia de Ñuble. Cerro Cayumanqui. 22.10.
1981. R. Rodríguez n = 45, 2n = 90
- Provincia de Concepción. Santa Juana,
Curalí. 4.1.1981. R. Rodríguez 2n = 90
- Provincia de Arauco. Puente Caramávida, 150 m.
24.11.1978. Marticorena, Quezada y Rodríguez
1572 2n = 90

Frühere Zählungen:

Chile, Quilpué: Kenton & Heywood (1984) 2n = 16
Argentina: Böcher (1966) 2n = 16

Sisyrinchium cuspidatum

- Provincia de Choapa. 20 km al norte de Los
Molles. 25.11.1980. R. Rodríguez 1532 2n = 16

Frühere Zählungen:

Argentina: Kenton & Heywood (1984) 2n = 64

Sisyrinchium graminifolium

- Provincia de Concepción. Camino de Concepción a Coronel, km 15. 21.10.1978.
R. Rodríguez 2n = 18

Frühere Zählungen:

Chile: Goldblatt (1982) n = 9
Chile, Aconcagua: Kenton & Heywood (1984) 2n = 18

Sisyrinchium junceum

- Provincia de Ñuble. Termas de Chillán, Piri-gallo. 1.3.1979. R. Rodríguez 1118 2n = 20

Frühere Zählungen:

Chile, Aconcagua: Kenton & Heywood (1984) 2n = 20
Argentina: Böcher (1966) 2n = 22

Sisyrinchium patagonicum

- Provincia de Ñuble. Los Lleques, 800 m s.m. 21.9.1979. R. & G. Rodríguez 1272 2n = 46

Frühere Zählungen:

Tierra del Fuego: D. M. Moore (1983) 2n = 64

Sisyrinchium paercei

- Provincia de Malleco. Weg zum Pino Hachado, Überquerung der Kordillere Las Raices, Lava-feld, 1580 m. 16.4.1982. E. Bayer 200 2n = 18

Sisyrinchium philippii ssp. *illapelinum*

- Provincia . Area Metropolitana de San-tiago. Farellones. J. Grau 65 2n = 18

Sisyrinchium scirpoideum ssp. *scirpoideum*

- Provincia de Ñuble. Chillán.
J. Grau 63 n = 9, 2n = 18

Sisyrinchium scirpoideum ssp. *scirpeum*

- Provincia de Ñuble. Los Lleques, 800 m s.m.
9.11.1979. R. & G. Rodríguez 1273 2n = 16

Sisyrinchium striatum

- Provincia de Concepción. Camino de Concepción
a Santa Juana, Pinares. 15.12.1978.
R. Rodríguez 2n = 18
- Provincia de Quillota. Cuesta Dormida, 900 m.
18.11.1980. J. Grau 2421 2n = 18

Frühere Zählungen:

- Chile: Vilmorin & Simonet (1927) 2n = 18
- Argentina: Kenton & Heywood (1984) 2n = c 108 ?

6. ÖKOLOGISCHE UND PHYTOGEOGRAPHISCHE ASPEKTE DER CHILENISCHEN SIPPEN

Die Mehrzahl der chilenischen Arten von *Sisyrinchium* sind hygrophyle Pflanzen, die gewöhnlich auf sandigen, feuchten Böden in der Nähe von fließenden Gewässern oder im Schutz von felsigem Gestein im Kordillerenbereich wachsen. Ganz selten findet man sie auf tonigen Böden, trockenen Hängen oder auf Wiesen mit Frühjahrsvegetation. In solchen Fällen passen sie sich in ihrer allgemeinen Morphologie der widrigen, trockenen Umwelt an.

Die Verbreitung der Gattung in Chile reicht vom extremen Norden bis Feuerland, aber die Hauptkonzentration der Taxa befindet sich in der Zentralzone, vor allem zwischen den Provinzen Los Andes und Concepción.

S. trinerve ist ein typischer Vertreter der Hochanden, der von Peru bis in die Erste Region Chiles verbreitet ist. Die anderen typischen andinen Arten sind: *S. arenarium* ssp. *adenostemon*, *S. azureum*, *S. junceum* ssp. *junceum*, *S. junceum* ssp. *colchaguense*, *S. nanum* und *S. philippii*. Man findet sie im allgemeinen im beiderseitigen Quellengebiet der Andenkordillere und sie erreichen annähernd die oberste Vegetationsgrenze der Gefäßpflanzen.

S. patagonicum und *S. pearcei* sind die Arten, die die südlichste Grenze des chilenischen Territoriums erreichen. Sie ertragen langanhaltende Winterperioden, in denen auf den magellanischen Inseln die Niederschläge bis zu 4000 mm jährlich erreichen können.

Typisch für die Küstenkordillere und das Zentraltal ist *S. cuspidatum* das meistens auf den sandigen Böden des Küstenstreifens wächst. Diese Standorte kann man auch bei *S. chilense*, *S. graminifolium*, *S. scirpoideum* und *S. striatum* beobachten, allerdings finden sie sich auch in geringeren

Höhen der Vorkordillere der Anden.

S. arenarium ist eine Art, die eine große Variationsbreite aufweist, insbesondere in der Größe und Form ihrer Blätter. An verschiedenen Orten und an verschiedenen Standorten gesammelte Pflanzen wurden unter gleichen Licht-, Boden- und Feuchtigkeitsbedingungen im Gewächshaus angepflanzt. Dabei wurde beobachtet, daß sich nach einem Jahr der Kultur an Pflanzen, die zunächst einen verschiedenen Habitus hatten, Blätter mit gleichen Merkmalen entwickelten.

Die Hauptblütezeit aller Arten liegt zwischen September und November; die Früchte reifen im Januar.

Unter den chilenischen Arten ist die bekannteste und in Gärten und Gewächshäusern am häufigsten zu findende *S. striatum*. Sie hat langgestreckte Blütenstände, in denen eine Vielzahl von gelben Blüten über einen längeren Zeitraum zur Blüte gelangen. Weniger bedeutend sind *S. chilense* und *S. cuspidatum*, die nur gelegentlich in Gärten gezogen werden.

In den südlichen Regionen Chiles und Argentinien wird aus den Blättern von *S. patagonicum* und *S. chilense* ein Aufguss bereitet, dem man Heilwirkungen zuschreibt.

7. SEKTIONEN DER GATTUNG *SISYRINCHIUM*

Die morphologische Verschiedenheit der Vertreter der Gattung *Sisyrrinchium* ermöglicht es, die Arten nach ihren generativen und vegetativen Merkmalen in einigermaßen deutlich getrennte Sektionen aufzuteilen.

KLATT (1861, 1882) unterscheidet die Sektionen *Sisyrrinchium* Ch. Lemaire, *Androselen* Ch. Lemaire und *Spathirhachis* Klotzsch. Ihre Unterscheidung basiert hauptsächlich auf Merkmalen der Blütensprosse und der sitzenden oder gestielten Anordnung der Schraubeln. BAKER (1877) unterscheidet darüber hinaus die Sektion *Cephalanthum*, die Arten umfaßt, bei denen die zahlreichen sitzenden Schraubeln ein Köpfchen bilden, das am Ende des Blütensprosses sitzt. BENTHAM (1883) ordnet das bis dahin bekannte und verwendete System neu und benutzt als weiteres Unterscheidungsmerkmal die Blütenfarbe. Schließlich definiert DIELS (1930) die folgenden Sektionen für die Gattung *Sisyrrinchium*:

1. Sektion *Bermudiana* Benth.: Spathen (Schraubeln) getrennt, gestielt. Perianth meist ausgebreitet, meist blau, lila oder weiß. Filamente fast bis zur Spitze verwachsen. Antheren dem Griffel angedrückt. Chilenische Vertreter: *S. chilense* Hook., *S. azureum* Philippi und *S. patagonicum* Philippi ex Baker.

2. Sektion *Cephalanthum* Baker: Spathen (Schraubeln) zu mehreren gehäuft, kopfig, zusammengedrängt. Perianth rot oder gelb. Filamente fast bis zur Spitze verwachsen.
3. Sektion *Echthronema* Herbert: Perianth ausgebreitet, gelb. Filamente fast frei oder bis gegen die Mitte verwachsen, oben frei abstehend, selten fast ganz verwachsen. Antheren versatil. Griffeläste lang, dünn, vorn rinnig. Chilenische Vertreter: *S. arenarium* Poeppig, *S. cuspidatum* Poeppig, *S. graminifolium* Lindley, *S. nanum* Philippi, *S. paercei* Philippi und *S. striatum* Smith.
4. Sektion *Eriphilema* Herbert: Perianth fast glockig, oft nickend. Filamente meist am Grunde verwachsen, oft in der Mitte verbreitert, oben frei. Griffeläste langfädig. Perianth weiß, rot, purpurn. Chilenische Vertreter: *S. junceum* E. Meyer, *S. philippii* Klatt, *S. scirpoideum* Poeppig und *S. trinerve* Baker.

Die Sektion *Cephalanthum* und *Eriphilema* sind am besten charakterisiert; ihre Vertreter sind in ihrer Mehrheit im tropischen und südlichen Südamerika endemisch. Nicht sehr klar jedoch ist die Grenze zwischen den Sektionen *Bermudiana* und *Echthronema*, die eine sehr homogene Artengruppe des ganzen Kontinents einschließen.

Für die Gruppierung der chilenischen Arten in Sektionen wird dem Klassifikationssystem von DIELS (l.c.) gefolgt, das für eine Unterteilung der Gattung vorläufig ausreicht. Es muß darauf hingewiesen werden, daß eine genauere Betrachtung der südamerikanischen Arten eine Änderung der Sektionsgrenzen zur Folge haben kann.

8. BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL DER CHILENISCHEN ARTEN

- 1 Schraubeln zu mehreren sitzend, ährig angeordnet.
- 2 Fruchtknoten kahl, Blütenproß 90-115 cm hoch; Schraubeln zu mehreren (3-6) in der Achsel jeder Braktee *S. striatum*
- 2* Fruchtknoten drüsig behaart. Blütenproß bis zu 77 cm hoch; Schraubeln einzeln in der Achsel jeder Braktee.
- 3 Wurzeln fleischig, wenige..*S. graminifolium* ssp. *luteum*
- 3* Wurzeln fädig, selten etwas fleischig, zahlreich
- 4 Tepalen elfenbeinfarbig. Blätter 6-10 mm breit. Schraubeln 2-4 cm lang *S. cuspidatum*
- 4* Tepalen gelb, meist an der Basis mit braunroten Flecken. Blätter 5-6 mm breit. Schraubel 0,8-2 cm lang
- 5 Tepalen 7-13 mm lang, kahl. Blütenproß oben drüsig behaart *S. arenarium*
- 5* Tepalen 18-20 mm lang, außen an der Basis drüsig be-

- haart. Blüten sproß kahl oder selten oben schwach
drüsig *S. pearcei*
- 1* Schraubeln einzeln am Ende des Blüten sproßes, wenn zu
mehreren, dann gestielt
- 6 Blüten sproß stielrund, nicht geflügelt. Blätter stiel-
rund
- 7 Fruchtknoten kahl. Schraubeln meist einzeln und end-
ständig, sitzend *S. junceum*
- 7* Fruchtknoten drüsig behaart und kurz rauh. Schraubeln
einzeln oder mehrere und gestielt
- 8 Tepalen orangegelb bis gelb, 7-9 mm lang
..... *S. trinerve*
- 8* Tepalen rosafarben bis weiß, 9-16 mm lang
- 9 Blüten sproß und Blätter bogenförmig. Kapsel 8-12 mm
lang, kurz oder behaart *S. philippii*
- 9* Blüten sproß und Blätter aufrecht. Kapsel 5-8 mm lang,
drüsig behaart *S. scirpoideum*
- 6* Blüten sproß zusammengedrückt, schmal geflügelt.
Blätter linealisch oder linealisch-lanzettlich
- 10 Pflanzen höchstens 10 cm hoch. Tepalen 4-5 mm lang.
Staminalsäule meist kahl *S. nanum*
- 10* Pflanzen 15 bis 60 cm hoch. Tepalen 7-17 mm lang.
Staminalsäule drüsig behaart
- 11 Wurzeln fleischig, wenige. Tepalen gelb, an der Basis
mit halbmondförmigen, braunroten Flecken. Frucht-
knoten dicht drüsig behaart *S. graminifolium*
- 11* Wurzeln fädig, zahlreich. Tepalen weiß bis elfenbein-
farbig, blau oder gelb, dann ohne halbmondförmige
Flecken. Fruchtknoten kahl oder behaart
- 12 Tepalen weiß bis elfenbeinfarben, an der Basis gelb,
15-17 mm lang. Hüllbraktee 2,5-4,5 cm lang. Staminal-
säule flaschenförmig, in der unteren Hälfte dicht
drüsig behaart *S. chilense*
- 12* Tepalen gelb oder blau, 7-13 mm lang. Hüllbraktee 1,7-
2,7 cm lang. Staminalsäule zylindrisch, an der Basis
verbreitert, mit spärlichen Drüsenhaaren
- 13 Blüten gelb. Kapsel 5-6 mm lang. Blüten sproß meist
an den Knoten gekniet *S. patagonicum*
- 13* Blüten blau. Kapsel 7-8 mm lang. Blüten sproß meist
gerade *S. azureum*

9. DIE EINZELNEN ARTEN

1. *Sisyrinchium arenarium* Poeppig, Frag. Syn. Pl. 3. 1833.

Ausdauernde, krautige, bis 55 cm hohe Pflanze; Wurzeln zahlreich, fädig, hellbraun; Rhizom aufrecht, kurz, nicht verzweigt. Grundblätter zahlreich, in einer basalen Rosette zusammengefaßt, viel kürzer als die Blütenstange, 7-27 cm lang und 1,5-5 mm breit, kahl, linealisch-lanzettlich, zur Spitze hin allmählich verschmälert, basal scheidig, mit glattem oder fein gezähntem Rand, Nerven zahlreich, deutlich. Blütenstange steif aufrecht, einfach oder selten verzweigt, 12-55 cm hoch, an der Basis schmal geflügelt, etwas zusammengedrückt, nach oben stielrund und drüsig behaart. Blütenstände ährig, mit mehreren Gruppen von Schraubeln, die jeweils in der Achsel einer laubigen, eiförmig-lanzettlichen, basal scheidigen Braktee sitzen. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 0,8-2 cm lang und 3-6 mm breit, kahl. 8-20 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel meist behaart, 1,7-2,6 cm lang, in der Hüllbraktee eingeschlossen oder kurz herausragend. Tepalen gelb, eiförmig-spatelig, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, außen mit 5-7 braunroten Streifen, innen kahl, mit undeutlichen Nerven und an der Basis mit unregelmäßigen, braunroten Flecken; äußere Tepalen ein wenig größer als die inneren, 7-13 mm lang und in der Mitte 2,5-5 mm breit. Staubblätter 4-6 mm lang, die Filamente zu 1/3 bis 3/4 ihrer Länge zu einer zylindrischen, gelben, kahlen Säule verwachsen oder ganz frei und dann drüsig behaart; Antheren fast kugelig, 1,5-2 mm lang. Fruchtknoten drüsig behaart, eiförmig, 2-3 mm lang und 1,5-2 mm breit; Griffel fadenförmig, etwa von der Mitte an in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel eiförmig-elliptisch, behaart, 7-10 mm lang, braun. Samen schwarz, 2 mm im Durchmesser, rund, mit fein netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Die Gesamtart kommt zwischen der Provincia de Elqui und der Provincia de Cautín vor, und zwar im Küstenbereich, wie auch auf beiden Seiten der Cordillera de los Andes (Karte 1).

Das Aussehen der Pflanzen ist generell sehr veränderlich und umweltabhängig. Besonders stark beeinflussbar ist die Wuchshöhe der Pflanzen. In größeren Höhen leben kleine Pflanzen, die in manchen Fällen nur eine einzige Schraubel am Blütenstange besitzen, diese Formen wurde von R. A. PHILLIPS *Sisyrinchium humile* genannt, und für die Cordillere von Zentralchile und Argentinien angegeben.

Schlüssel der Unterarten von *Sisyrinchium arenarium*

- 1 Filamente zu 1/3 - 3/4 ihrer Länge zu einer zylindrischen Säule vereinigt. Tepalen 9-13 mm lang
..... *S. arenarium* ssp. *arenarium*
- 1* Filamente völlig frei. Tepalen 7-8 mm lang
..... *S. arenarium* ssp. *adenostemon*

1.1. *Sisyrinchium arenarium* Poeppig ssp. *arenarium*

Typus: "In collib. ex arena mobili conflatis "Bahia de Concon". Augusto flor. Poeppig Diar. I. 190".
(B!, P!)

Syn.: *Sisyrinchium flexuosum* Lindley, Bot. Reg. 13: tab. 1067. 1827, non Spreng. 1825. Typus: "Native of the country about Conception, where it flowers in October". (Photo K!)

Sisyrinchium flexuosum Philippi, Linnaea 33: 251. 1864, non Spreng 1825, nec Lindl. 1827. Typus: "In montosis prov. Santiago et Aconcagua legi". (pro parte) (SGO!)

Sisyrinchium nervosum Philippi, Linnaea 33: 251. 1864. Typus: "In Andibus prov. Santiago crescit". (SGO!)

Sisyrinchium humile Philippi, Anales Univ. Chile 91: 619. 1895. Typus: "In Andibus de Linares dictis lecta fut". (B!, SGO!)

Sisyrinchium angustifolium Philippi, Anales Univ. Chile 91: 627. 1895. Typus: "In thermis chillanensis ipse. legi, in monte Descabezado del Maule Ernestus Williams". (SGO!)

Sisyrinchium microspathum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 628. 1895. Typus: "Habitat in "Valle Hermoso" in declivi orientali Andium de Linares dictorum". (SGO!)

Sisyrinchium arenarium Poeppig ssp. *microspathum* (Philippi) Ravenna, Bonplandia 2 (16): 287. 1968.

Sisyrinchium adenostemon Philippi ssp. *microspathum* (Philippi) Ravenna, Wrightia 7 (1): 8. 1981.

Sisyrinchium multiflorum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 628. Typus: "In provincia Aconcagua ad Concumen et in Colchagua lectum" (SGO!)

Sisyrinchium oligostachyum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 630. 1895. Typus: "Prope Concon ad septentrionem urbis Valparaíso legit Octob. Friedr. Philippi". (SGO!)

Untersuchtes Material:

CHILE

IV REGION

Provincia de Elqui: Dunas de La Serena, Oct. 1965. KOHLER 280 (CONC).

Provincia de Limari: Camino de Carretera Panamericana a Termas de Socos, 1 km antes de las Termas. 17.10.1971. Marticorena, Rodríguez y Weldt 1451 (CONC). - Ovalle, El Toro. 28.10.1950. JILES 1941 (CONC). - Cordillera de Ovalle. Río Torca, en el matorral, 2000 m s.m. 2.12.1961. JILES 4095 (CONC). - Quebrada Ingenio. 2.10.1949. C. JILES 1447 (CONC).

Provincia de Choapa: Cuncumen. Jan. 1863. LANDBECK - Typus von *S. multiflorum* Phil. (SGO).

V REGION

Provincia de Valparaíso: In collib. ex arena mobili conflatis "Bahía de Concón" Angusto flor. Poeppig, Diar. 190 - Typus von *S. arenarium* Poeppig (B, P). - Concon. Oct. 1884. F. PHILIPPI - Typus von *S. oligostachyum* Phil. (SGO) - Viña del Mar. En las dunas de Montemar. 28.10.1923. K. BEHN (CONC).

Provincia de San Felipe de Aconcagua: Catemu, Minas del Salado. Sept. 1860. R. PHILIPPI (SGO).

Provincia de los Andes: Camino de Portillo a Los Andes, km 17, 1150 m s.m. 11.11.1981. Marticorena y Rodríguez 1750 (CONC).

Provincia de Quillota: Cerro La Campana. 28.11.1930. Garaventa 2675 (CONC).

REGION METROPOLITANA

Provincia . Area Metropolitana de Santiago: Cordillera de Santiago. R. PHILIPPI - Typus von *S. nervosum* Phil. (SGO). - Cordillera de Santiago. Las Arañas. Nov. 1861.

R. PHILIPPI - Typus von *S. flexuosum* Phil. (SGO). -

Provincia de la Cordillera: Camino de Santiago a El Volcán. 3 km al interior de San José de Maipo. E. Toyo, 970 m s.m. 12.11.1981. Marticorena y Rodríguez 1756 (CONC)*.

VI REGION

Provincia de Colchagua: La Rufina. Fundo Bellavista. 4.1.1951. Ricardi (CONC).

VII REGION

Provincia de Curicó: Camino de Curicó a Laguna de Teno, 1 km antes de la Laguna, 2520 m s.m. 29.3.1973. Marticorena, Matthei x Rodríguez 61 (CONC). - Paso Vergara, en las laderas de los cerros, 2500 m s.m. 11.3.1967. Marticorena y Matthei 1023 (CONC).

Provincia de Talca: Entre Tranque Maule y la bocatoma del canal. 14.2.1963. Ricardi, Marticorena y Matthei 1012 (CONC). - Laguna del Maule, 2200 m s.m. Jan. 1943, H. Behn (CONC). - Descabezado del Maule. 1877. Williams - Typus von *S. angustifolium* Phil. (SGO). - Laguna del Maule,

Felswände am Südwestende der Laguna, 2200-2400 m. 24.1.1981. Grau 2856 (M). - Trockene im Frühjahr überschwemmte Wiese nördlich Putú. 8.11.1980. Grau 2369 (M).

Provincia de Linares: Cordillera de Linares. Valle Hermoso. Jan. 1872. R. Philippi - Typus von *S. microspathum* Phil. (SGO) Roblería, camino a El Melado, 800 m s.m. 15.12.1953. Ricardi 2769 (CONC). - San Javier de Loncomilla. in 1886. Ortega (SGO).

Provincia de Cauquenes: Cordillera Costa de Cauquenes, 450 m s.m. 15.11.1958. Schlegel 1779 (CONC).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Termas de Chillán, Faldeos Volcan Chillán, 2200-2300 m s.m. 9.3.1968. Ricardi 5619 (CONC). - Termas de Chillán, 1900 m s.m. 16.1.1954. Sparre & Smith 417. (CONC). - Termas de Chillán, Gruta de los Panques, 1450 m s.m. 16.1.1954. Sparre & Smith 458 (CONC). - Nevados de Chillán. Neues Wegstück zu den Termas oberhalb Puente Lechería, ca. 1600 m. 26.2.1981. Grau 3062 (M). - Nevados de Chillán. Nevado-Tal, Nothofagus-Wald und Hänge an der Ostseite des Tales. 16.1.1981. Grau 2747 (M). - Camino entre San Nicolás y Quirihue, en la estepa de Acacia caven. 8.12.1963. Marticorena y Matthei 457 (CONC). - Pungal del Laja, al oeste de Yungay. 7.1.1959. Marticorena, Mancinelli y Torres 105 (CONC).

Provincia de Biobío: Orillas de la Laguna del Laja. 22.1. 1969. Ricardi y Marticorena 5740/1901 (CONC).

IX Region

Provincia de Malleco: Parque Nacional de Nahuelbuta. Piedra del Aguila, 1350 m s.m. 9.1.1968. Ricardi, Marticorena y Matthei 1974 (CONC)*. - Collipulli, riscos Molino El Globo. 12.2.1947. Ricardi (CONC).

ARGENTINIEN

Neuquen. Chenguá Pehuén, 1900 m s.m. 8.1.1967. Schajovskoy 130 (M).

1.2. *Sisyrinchium arenarium* Poeppig ssp. *adenostemon* (Philippi) Ravenna, Bol. Soc. Argent. Bot. 11 (2-3): 156. 1967.

Syn.: *Sisyrinchium adenostemon* Philippi, Linnaea 29: 62. 1858. Typus: "In Andibus prov. Santiago reperitur". (SGO!)

Sisyrinchium pauperculum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 629. 1895. Typus: "In Andibus provinciae Santiago Las Condes dictis inventum fuit" (SGO!).

Pflanze 12-25 cm hoch. Blätter linealisch bis linealisch-lanzettlich, 7-14 cm lang und 1,5-3 mm breit. Tepalen 7-8 mm lang. Filamente völlig frei, an der Basis drüsig behaart.

Verbreitung:

Diese Sippe kommt in einem beschränkten Gebiet der Cordillera de los Andes über 1000 m Höhe zwischen den Provinzen Los Andes und Cachapoal vor (Karte 1).

Anmerkungen:

Völlig freie Filamente sind in der Gattung *Sisyrinchium* selten zu finden. Diese Erscheinung wird besonders für einige Vertreter der Sektion Echthronema und Eriphilema angegeben. Bei anderen chilenischen Sippen (*S. junceum* und *S. scirpoideum*) hat der Verwachsungsgrad der Filamente, neben unterschiedlicher Verbreitung, wechselnder Morphologie der Blütenstände und veränderlichem Habitus der Pflanzen, dazu gedient, Unterarten zu unterscheiden.

Untersuchtes Material:

V REGION

Provincia de Los Andes: Río Colorado, 1100 m s.m. 22.11. 1929. K. Behn (CONC). - Camino Internacional de Los Andes a Argentina, 4 km antes de Portillo, 2600 m s.m. 16.1.1964. Marticorena y Matthei 590 (CONC). - Portillo, 2800 m s.m. Dec. 1935. Milner (CONC). - Quebrada al fondo de Laguna del Inca, 2850-2950 m s.m. Ricardi 2952 (CONC)*. - Laguna del Inca, steile Schotterhänge am Ostufer, 3100-3200 m. 31.1.1981. Grau 2946, 2947, 2948 (M). - Uspallata-Pass der chilenischen Hochkordillere. Juncal, 2400 m s.m. 5.2.1903. Buchtien (M).

REGION METROPOLITANA

Provincia Area Metropolitana de Santiago: Camino de Santiago a Mina La Disputada, 2 km antes de Pérez Caldera, 2550 m s.m. 17.1.1964. Marticorena y Matthei 662 (CONC). - Cordillera de Santiago. Dec. 1856. R. Philippi - Lectotypus von *S. adenostemon* Phil. (SGO). - Cordillera de Santiago. Las Condes. Nov. 1871. R. Philippi - Typus von *S. pauperculum* Phil. (SGO).

VI. REGION

Provincia de Cachapoal: Paso Cruz, Chile. 34°, 2500 m s.m. Jan. 1892. Kuntze (M).

Abweichende Aufsammlungen:

(Staubblätter etwas verwachsen: *S. arenarium* x *S. cuspidatum*?)

IX REGION

Provincia de Malleco: Parque Nacional de Nahuelbuta. Entre el centro del Parque y la Laguna de los Totoras, 1250 m s.m. 8.1.1968. Ricardi, Marticorena y Matthei 1911 (CONC). -

Parque Nacional de Nahuelbuta, centro del Parque. 28.12. 1968. Ricardi x Marticorena 5693/1854 (CONC).

2. *Sisyrinchium azureum* Philippi, Florula Atacamensis 50.1860.

Lectotypus: "Prope Cachinal de la Sierra 25° lat. m., 7000 p.s.m. legi". (SGO!)

Ausdauernde, krautige, bis 40 cm hohe Pflanze; Wurzeln fädig, zahlreich, ausdauernd, Rhizom kurz, aufrecht oder etwas schief. Grundblätter dicht in einer basalen Rosette zusammengefaßt, basal scheidig, viel kürzer als die Blütenstrosse, bis 29 cm lang und 3-5 mm breit, hellgrün, linealisch-lanzettlich, etwas sichelförmig, an der Spitze zusammengezogen, mit glattem oder schwach behaartem Rand, Nerven zahlreich, fein. Blütenstrosse aufrecht, 25-40 cm hoch und 2-3 mm breit, zusammengedrückt, zweischneidig, geflügelt, am Rand mit einigen kurzen Haaren. Schraubeln gestielt, einzeln oder paarweise in der Achsel einer laubigen Braktee; Stiel zusammengedrückt, geflügelt, 6-12 cm lang und 1-1,5 mm breit. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 1,7-2 cm lang und 3-4 mm breit, am Rand gleichmäßig mit vereinzelt kurzen Haaren. 3-7 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel kahl, kurz aus der Hüllbraktee herausragend, fadenförmig, 2-2,5 cm lang und 0,5 cm im Durchmesser. Tepalen blau, an der Basis einen kurzen, gelb-grünen Schlund bildend, außen kahl mit fünf intensiv blauen Streifen, eiförmig-lanzettlich, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, 9-13 mm lang und 3-5 mm breit; innere Tepalen wenig schmaler als äußere. Staubblätter 5-6 mm lang, die Filamente bis zur Spitze zu einer zylindrischen, gelben, basal verbreiterten und zerstreut drüsigen Säule verwachsen; Antheren oblong, 1-1,5 mm lang. Fruchtknoten kahl, umgekehrt eiförmig bis rund, 2-3 mm lang; Griffel fadenförmig, ebenso lang wie die Staminalsäule, in drei kurze stumpfe Narben verzweigt. Kapsel oval, kahl, 7-8 mm lang und 5 mm breit. Samen zahlreich, rund, schwarz, 1 mm im Durchmesser, mit glatter Oberfläche.

Verbreitung:

Diese Art wächst in den höheren Lagen der Cordillera de los Andes; ihr Areal erstreckt sich von Zentralchile bis in den Nordwesten Argentinien und erreicht im Norden Peru und Bolivien. Häufig findet sie sich über 2000 m hoch auf andinen Quellfluren und bisweilen an den Rändern kleiner Wasserläufe (Karte 2). Das untersuchte chilenische Material ist spärlich, da die Cordillera de los Andes in den nördlichen Provinzen wenig erforscht wurde und die Pflanze in schwer zugänglichen Lagen wächst.

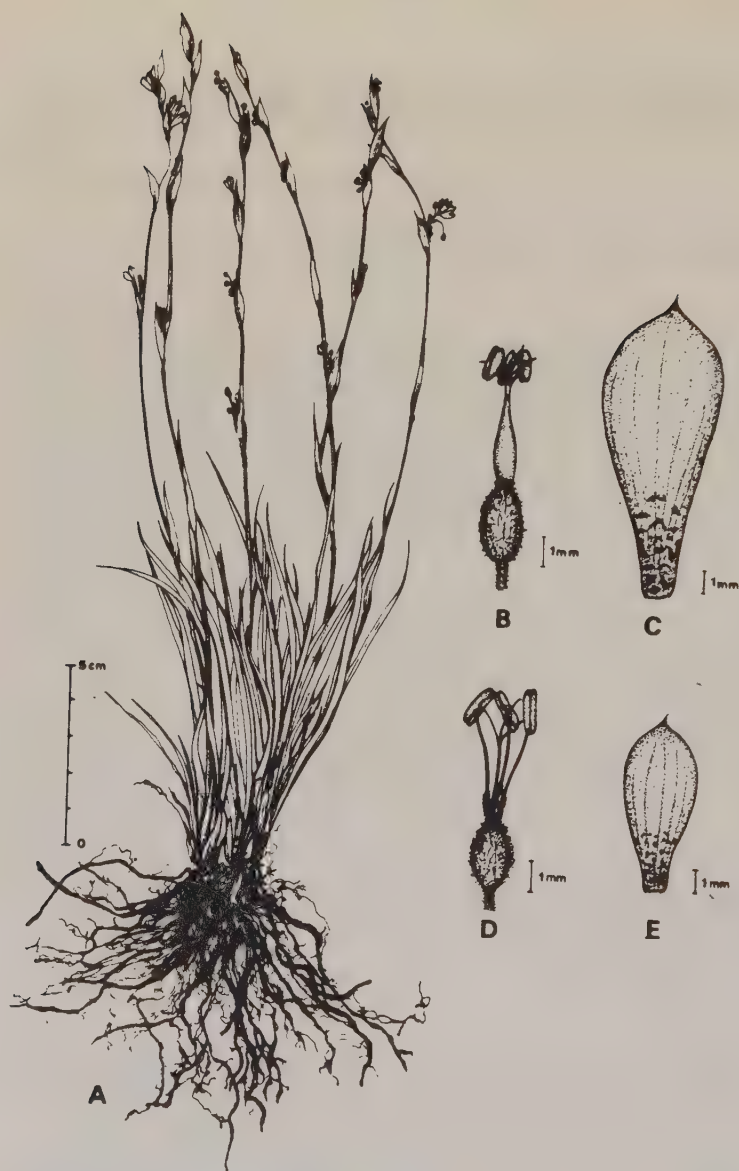


Abb. 7: *S. arenarium*: A. Habitus. *S. arenarium* ssp. *arenarium*: B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum. *S. arenarium* ssp. *adenostemon*: D. Androeceum und Gynoeceum; E. Tepalum.

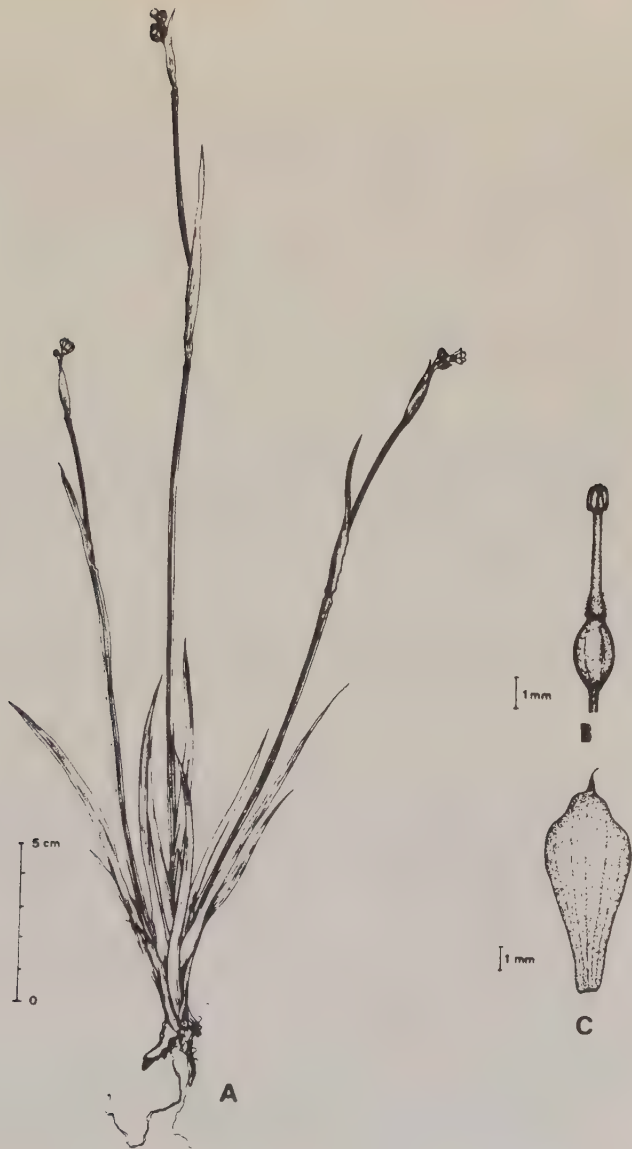


Abb. 8: *S. azureum*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

Untersuchtes Material:

CHILE

II REGION

Provincia de Antofagast: Cachinal de la Sierra, 7000 p.s.m.
R. Philippi - Lectotypus von *S. azureum* Phil. (SGO!).

III REGION

Provincia de Huasco: Rio Laguna Grande. 19.1.1983. Marti-
corena, Arroyo y Villagran 83371 (CONC).

V REGION

Provincia de Los Andes: Straße nach Portillo, 2000 m.
31.1.1981. Grau 2961 (M)*.

BOLIVIEN

Cordillera de Cochabamba: Nebelwald "Siberia" nordöstlich
von Totorá, ca. 2500 m. 103.1969. H. & H. Doppelbaur (M). -
Titicacasee, Hügel bei Huatajata, ca. 4000 m. 6.1.1954.
Forster (M). - Umgebung von La Paz: Steppe am Río Abajo,
ca. 3350 m. 4.3.1969. H. & H. Doppelbaur (M).

3. *Sisyrinchium chilense* Hook., Bot. Mag. 54: tab. 2786. 1827.

Typus: "Chile: Valparaíso; in 1826, seeds collected by
Cruickshanks and cultivated ad Hort. Bot. Glasgow"
(K, Photo SGO!).

Syn.: *Sisyrinchium ramosum* Herbert var. *chilense* (Hook.)
Herbert, Bot. Reg. 1843: misc. 84. 1843.

Sisyrinchium iridifolium auct., non H.B.K. 1816.

Sisyrinchium graminifolium Bertero ex Steudel,
Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841, non Lindley 1827.
Isotypus: In pascuis arenosis et ad torrentum ripas
Quillota, in udis secus flumen Cachapual Valparaíso,
Decbr. Nvbr. 1828, 1829, Hrbr. Bertero nr. 631,
1322" (M!).

Sisyrinchium uniflorum C. Gay ex Philippi., Linnaea
29: 63. 1858. Typus: "In pascuis frequens. Tucapel.
1838. C. Gay 408" (SGO!).

Sisyrinchium scabrum Schldl. et Cham. var. *exaltatum*
Klatt, Linnaea 31: 72. 1861 (pro parte).

Sisyrinchium valdivianum Philippi, Anales Univ. Chi-
le 91: 616. 1895. Typus: "Prov. Valdivia, San Juan.
Jan. 1888. R. Philippi" (SGO!).

Sisyrinchium iridifolium H.B.K. ssp. *valdivianum*
(Philippi) Ravenna, Bonplandia 2 (16): 286. 1968.

Ausdauernde, krautige, bis 55 cm hohe Pflanze; Wurzeln fä-
dig, dünn, zahlreich; Rhizom kurz, aufrecht oder schief.

Grundblätter aufrecht, basal scheidig, viel kürzer als die Blütenstange, 10-20 cm lang und 4-5 mm breit, hellgrün, linealisch-schwertförmig, etwas sichelförmig, an der Spitze zusammengezogen, mit glattem oder mit kleinen steifen Haaren besetztem Rand, Nerven zahlreich, fein. Blütenstange aufrecht, später überhängend, 20-55 cm hoch, 2-4 mm breit, kahl, zusammengedrückt, zweischneidig, geflügelt, verzweigt. Schraubeln einzeln oder zu mehreren, lang gestielt, in der Achsel einer laubigen Braktee; Stiele zusammengedrückt, geflügelt, 6-18 cm lang. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 2,5-4,5 cm lang und 4-5 mm breit, am Rand fein gezähnt, spitz. Schraubel 3-7-blütig. Blütenstiel kahl, fadenförmig aus der Hüllbraktee herausragend, bis 5 cm lang. Tepalen weiß bis elfenbeinfarben, oder stumpf mit aufgesetzter Spitze, an der Basis einen gelben Schlund bildend, außen mit feinen Haaren und drei bis fünf purpurnen Streifen; äußere Tepalen spatelig-lanzettlich 15-17 mm lang und in der Mitte 5-6 mm breit, von fünf Nerven durchzogen; innere Tepalen schmaler als die äußeren, dreinervig. Staubblätter 3-4 mm lang, im Perigonsschlund eingeschlossen, die Filamente zu $\frac{3}{4}$ - $\frac{4}{5}$ ihrer Länge zu einer flaschenförmigen, fleischigen, in der unteren Hälfte drüsig behaarten Säule verwachsen; Antheren oblong-linealisch, 1-2 mm lang. Fruchtknoten behaart, rund, 1,5-2 mm im Durchmesser; Griffel fadenförmig, oben auf etwa $\frac{1}{4}$ seiner Länge in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel kugelig, kahl, 6 mm im Durchmesser. Samen zahlreich, schwarz, rund, 1,1-1,2 mm im Durchmesser, mit netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Diese Art wächst bevorzugt im zentralen und südlichen Bereich Chiles bei niedriger Höhe, nach Norden dehnt sich ihr Areal bis in den Bereich des Zentraltales der Provincia de Choapa aus und die Südgrenze bildet die Provincia de Palena. Diese Art kommt auch an der Ostseite der Cordillera de los Andes in den argentinischen Provinzen von Rio Negro und Santa Cruz vor (Karte 3).

Früher wurde dieser Art eine weite Verbreitung in Südamerika zugeschrieben. Diese Annahme wird durch Studien an lebendem und trockenem Material aus den verschiedenen Gebieten, für die die Art erwähnt wird (Rodríguez, 1984), ausgeschlossen.

Das trockene Material von *S. chilense* zeigt im Wesentlichen farblose Blüten, aber meist kann man im Bereich der Nerven kleine dunkle Punkte bemerken, die bei lebendem Material der purpurnen Farbe der Tepalennerven entsprechen.

Untersuchtes Material:

CHILE

IV REGION

Provincia de Choapa: Chuchiñí, 10.10.1965. G. Montero 7263 (CONC).

V REGION

Provincia de Quillota: In pascuis sabulosis secus flumina, Quillota. Nov. 1829. Hrbr. Bertero nr. 1321 (M). - In pascuis arenosis et ad torrentum ripas Quillota, in udis secus flumen Cachapual Valparaíso. Dcbr. Nvbr. 1828. 1829. Hrbr. Bertero nr. 631, 1322 (M).

REGION METROPOLITANA

Provincia . . . Area Metropolitana de Santiago: Santiago. 1840. C. Gay 411 (SGO).

Provincia de Melipilla: San Miguel. Okt. 1879. F. Philippi (SGO).

VI REGION

Provincia de Colchagua: San Fernando, Puente Negro, Río Claro, 1.1.1951. Ricardi (CONC).

VII REGION

Provincia de Curicó: Los Quenes, 950 m s.m. Dec. 1940. Milner (CONC).

Provincia de Talca: Constitución. Nov. 1891. Reiche (SGO).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Valle Atacalco, Fundo Los Cipreses. 7.12.1945. Pfister (CONC). - Camino desde el Longitudinal a Quirihue, Quillanco, 90 m s.m. 13.11.1978. G. Rodríguez 228. (CONC)*.

Provincia de Concepción: Collico, La Florida-Concepción, 2.1.1955. Tinoco (CONC). - Hualqui, Pichaco. 22.11.1936. Junge (CONC). - Parque Hualpén, 50 m s.m. Marticorena, Rodríguez y Ugarte 1874 (CONC). - Fundi Hualpencillo. 3.12.1939. K. Behn (CONC). - Concepción, Cerro Caracol. 9.11.1934. Junge (CONC). - Concepción, Nonguén. 7.11.1953. Sparre 10015 (CONC)*. - Lirquén. Quebrada Honda. 8.12.1941. K. Behn (CONC).

Provincia de Arauco: In pascuis frequens. Tucapel. 1838. Gay 408 - Typus von *S. uniflorum* Gay ex Phil. (SGO). - Laraquete, cerros frente al pueblo. 20.12.1949. M. Ricardi (CONC). - Contulmo, 10.12.1918. K. Behn (CONC). - Cordillera de Nahuelbuta, orillas del río Caramávida. 150 m s.m. 24.11.1978. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1572 (CONC). Provincia de Biobío: Nacimiento, Fundo El Tambillo. 11.11.1950. Pfister (CONC). - Entre Yumbel y Salto del Laja. 6.1.1959. Marticorena, Mancinelly y Torres (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Mininco. 25.10.1952. Schwabe (CONC). - Reserve Forestal Malleco, 940 m s.m. 15.10.1960. Guzmán (CONC).

Provincia de Cautín: Pucón. Jan. 1931. Barros 4479 (CONC).

X REGION

Provincia de Valdivia: Valdivia, camino Angachilla. 31.1.1933. Junge (CONC). - Valdivia. Fundo Los Pinos, 60 m s.m. 3.3.1977. Schlegel 6960 (CONC). - Valdivia, San Juan. Jan. 1888. R. Philippi - Typus von *S. valdivianum* Phil. (SGO, B). - Río Pilmaiquén, La Poza, 110 m s.m. Mar. 1967. Zollitsch 104 (CONC).

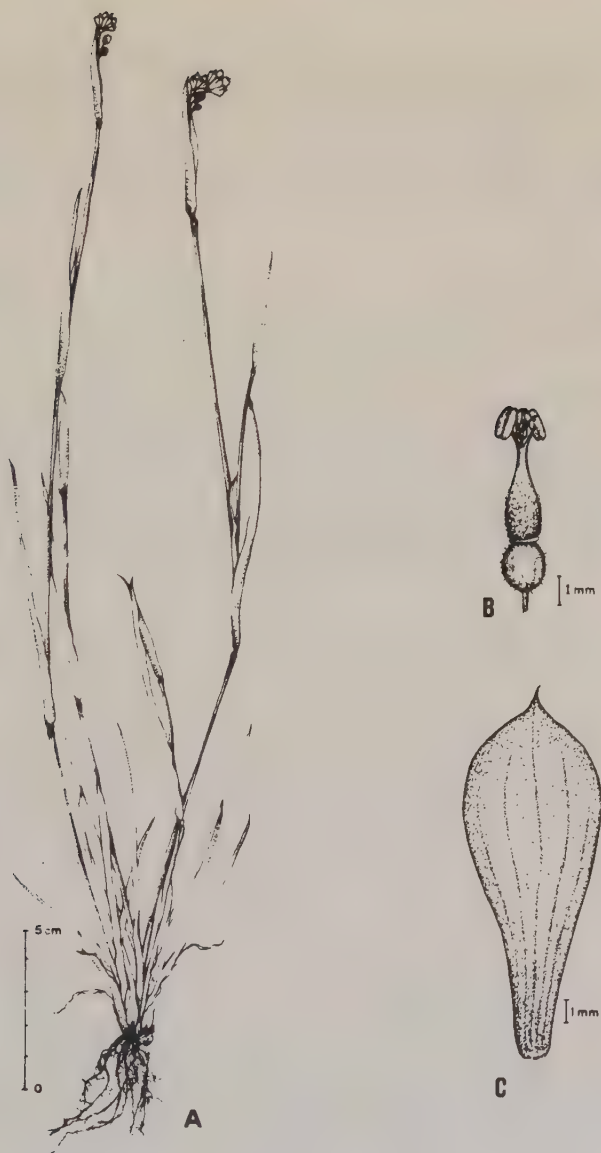


Abb. 9: *S. chilense*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalen.

Provincia de Llanquihue: Peulla. 13.1.1953. Pfister (CONC. - Puerto Montt. El Mirador, 100 m s.m. Mar. 1867. Zollitsch 129 (CONC). - Maullín. Puente La Chilcas. 15.2.1952. Klenner (CONC).
Provincia de Chiloe: Isla de Alao. 15.1.1985. Villagran y Meza 5962 (CONC).
Provincia de Palena: Río Palena. Jan.-Febr. 1887. Delfin (SGO).

ARGENTINIEN

San Carlos de Bariloche (Lago Nahuelhuapi 41 S Br.) Am Seeufer, 770 mt. 10.11.1905. Buchtien 1368 (M).

4. *Sisyrinchium cuspidatum* Poeppig, Frag. Syn. Pl. 3. 1833.

Typus: "In lapidos. graminosis montium ad Colmo. Octobr. floret. Poeppig Diar. 1. 376" (B!, P!).

Syn.: *Sisyrinchium adenocarpum* Steudel, Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 595. 1841. Typus: "Chilli. *S. libertioides* Steud. Hochst. (ex parte). *Libertia ixoides* Bert. hrb. nr. 1084 (non 370)" (M!, P!).

Sisyrinchium longifolium Philippi, Anales Univ. Chile 91: 627. 1895. Typus: "Specimina suppetunt prope Valparaiso, in provincia Santiago et ad Los Molles in prov. Aconcagua lecta" (SGO!).

Ausdauernde, krautige, bis 77 cm hohe Pflanzen, Wurzeln zahlreich, fädig oder manchmal etwas fleischig, hellbraun, Rhizom kurz, aufrecht, nicht verzweigt. Grundblätter zahlreich, grün, in einer basalen Rosette zusammengefaßt, basal scheidig, viel kürzer als die Blütenstange, 18-40 cm lang und 6-10 mm breit, kahl, linealisch-lanzettlich, häufig sichelförmig, mit glattem oder fein gezähntem Rand, Nerven zahlreich, deutlich. Blütenstange aufrecht, Achse schwach zickzackförmig, einfach oder verzweigt, 50-75 cm hoch, an der Basis etwas zusammengedrückt und schmal geflügelt, nach oben rund und drüsig-weichhaarig. Blütenstände mit ährig angeordneten Schraubeln, die in den Achseln laubiger, eiförmig-lanzettlicher, basal breit scheidiger, randlich membranöser Brakteen sitzen. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 2-4 cm lang und 6-10 mm breit, kahl. Schraubel 5-8-blütig. Blütenstiel behaart, in der Hüllbraktee eingeschlossen oder kurz herausragend. Tepalen elfenbeinfarben, umgekehrt eiförmig-spatelig, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, an der Basis einen kurzen, die Staubblätter einhüllenden Schlund bildend, außen von 5-7 braunroten Streifen durchzogen, nach unten hin drüsig behaart, innen an der Basis mit kurzen, drüsigen Haaren und braunroten Flecken, äußere Tepalen etwas größer als die inneren, 16-20 mm lang und in der Mitte 6 mm breit. Staub-

blätter 4,5-5,5 mm lang, die Filamente zu einer zylindrischen, gelben, kahlen, 2,5-3,5 mm langen Säule verwachsen, Antheren eiförmig bis linealisch-oblong, 1,5-3 mm lang. Fruchtknoten drüsig behaart, eiförmig, 2-2,5 mm lang, Griffel fadenförmig, im oberen Drittel in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel behaart, eiförmig-elliptisch, 8-10 mm lang und 6-8 mm breit. Samen schwarz, 2 mm im Durchmesser, rund, mit feiner, netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Diese Art kommt hauptsächlich in dem Küstenbereich zwischen den Provinzen Choapa und Cautín vor, in der Cordillera de Nahuelbuta kann sie ca. 1000 m Höhe erreichen (Karte 4).

Obwohl diese Pflanzen in der Regel robust sind und ihre Blü tensprosse eine Höhe von 75 cm erreichen können, gibt es Abweichungen, die die Größe der Pflanzen betreffen. An ungünstigen Standorten (Steilküsten, sandigen und salzigen Böden) sind die Blü tensprosse kurz und die Partialinfloreszenzen stehen sehr dicht beieinander, die Relation Länge/Breite der Hüllbraktee wird ebenfalls modifiziert. Es handelt sich dabei aber, trotz des sehr abweichenden Aspekts, um eine Zwergform der gleichen Art.

Untersuchtes Material:

IV REGION

Provincia de Choapa: Caleta Oscuro, 5-50 m s.m. 2.11.1974. Marticorena, Matthei y Rodríguez 292 (CONC). - Carretera Panamericana, 12 km al norte de Los Vilos. 16.10.1971. Marticorena, Rodríguez y Wel dt 1381 (CONC). - Carretera Panamericana, 7 km al norte de Los Vilos, cerca de Agua Amarilla, 15 m s.m. 2.11.1974. Marticorena, Matthei y Rodríguez 343 (CONC). - Cerros al norte de Los Vilos. 14.9.1957. Ricardi y Marticorena 4257/642 (CONC). - Carretera Panamericana. Entre Pichidanguí y Los Vilos. 12.10.1963. Marticorena y Matthei 75 (CONC)*.

V REGION

Provincia de Petorca: Pichicuy, ladera oeste de los cerros, frente a la playa, 5-20 m s.m. 1.11.1974. Marticorena, Matthei y Rodríguez 174 (CONC). - Los Molles. Nov. 1862. Landbeck - Typus von *S. longifolium* Phil. (SGO). - Camino Longotoma-Guaquén. 10.10.1965. Kohler 203 (CONC). - Zapallar, cerro La Cruz, 27.10.1963 F. Behn (CONC).
Provincia de Quillota: In lapidos. graminosis montium ad Colmo. Octbr. floret. Poeppig 376 - Typus von *S. cuspidatum* Poepp. (B, P). - Cerro La Campana cumbre, 1940 m s.m. 22.11.1936. Garaventa 6576 (CONC). - Limache, Cerro Cruz. 9.11.1929. Garaventa 1059 (CONC). - Limache, El Salto. 18.11.1928. Garaventa 1061 (CONC). - In pascuis herbidis humidis secus rivulos in collibus Quillota, Chili. Nvbr. 1829. Hrbr. Bertero nr. 1084 - Typus von *S. adenocarpum* Steud. (M, P). - Limache. En el canal de Waddington, en



Abb. 10: *S. cuspidatum*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

dirección a San Pedro, 3.10.1917. K. Behn (CONC). - Cerro Penitentes, 350 m s.m. 19.9.1936. Schlegel 37 (CONC).
Provincia de Valparaíso: Viña del Mar. 5.11.1922. K. Behn (CONC). - Viña del Mar, en la Quebrada del Tranque. 22.10.1922. K. Behn (CONC). - Valparaíso. La Ventana, rocas litó-
rales. 16.11.1954. Sparre 10993 (CONC). - Valparaíso. Las Salinas. 3.9.1929. Garaventa 483 (CONC).
Provincia de San Antonio: Santo Domingo, semi acantilado, 25 m s.m. 23.10.1954. Schlegel 288 (CONC).

VII REGION

Provincia de Talca: Quivolgo, gegenüber Constitución, Küstenfelsen. 8.11.1980. Grau 2349 (M).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Pie de la Cordillera entre Chillán y los Baños in 1877 R. Philippi (SGO).
Provincia de Concepción: Urwaldrest vor Florida. 22.12.1968. Merxmüller 24848 (M). - Puente Queime, en los cerros. 7.11.1972. Albornoz y Contreras (CONC)*. - Concepción. Nov. 1896. Neger (M). - Concepción, Cerro Caracol. Sept. 1933. Pfister (CONC). - Concepción, San Pedro. 3.12.1934. Junge (CONC). - Concepción, ribera sur del Biobío. 8.12.1943. Pfister 745 (CONC). - Concepción, Chiguayante. 18.12.1950. Ricardi 760 (CONC). - Hualqui. Nov. 1896. Neger (M).
Provincia de Biobío: Fundo El Tambilla. Nacimiento. 1.11.1935. Pfister (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Mininco. 27.10.1952. Schwabe (CONC). - Victoria. 18.12.1913. Baeza (M). - Pailahueque. 15.12.1974. Montero 9475 (CONC).
Provincia de Cautín: Pitrufrquén. 8.12.1952. Montero 4586 (CONC).

5. *Sisyrinchium graminifolium* Lindley, Bot. Reg. 13: tab. 1067. 1827.

Ausdauernde, krautige, bis 50 cm hohe Pflanze, Wurzeln fleischig, büschelig, zylindrisch, 1-2,5 cm lang und 4-5 mm im Durchmesser, Rhizom kurz, aufrecht. Grundblätter linealisch-schwertförmig, in einer basalen Rosette zusammengefaßt, lang zugespitzt, basal scheidig, kahl oder rauh, 5-7 cm lang und 1-4 mm breit, mit glattem Rand, Nerven 4-8, parallel, deutlich. Blütensproß 7-45 cm hoch, meist aufrecht, zusammengedrückt oder stielrund, schmal geflügelt, kahl, kurz rauh oder drüsenhaarig. Schraubel gestielt, selten sitzend, in der Achsel einer laubigen, lanzettlichen, lang zugespitzten, an der Basis breiten, scheidigen Braktee, Stiel 6-11 cm lang, zusammengedrückt oder stielrund, kahl, kurz rauh oder drüsenhaarig. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, kahl, kurz rauh oder drüsenhaarig, 1,5-3,5 cm lang und 5-10 mm breit. 2-8 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel fadenförmig, in

der Hüllbraktee eingeschlossen oder kurz herausragend, kahl oder behaart, 2-3,5 cm lang. Tepalen gelb, spatelig bis umgekehrt eiförmig, 9-13 mm lang und 4-7 mm breit, kahl oder etwas behaart, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, an der Basis schmal mit halbmondförmigen, braunroten Flecken, mit 7-9 feinen Nerven, innere Tepalen ein wenig schmaler als die äußeren. Staubblätter 5-6 mm lang, die Filamente zu 3/4 ihrer Länge zu einer zylindrischen, gelben, an der Basis drüsig behaarten Säule verwachsen, Antheren linealisch-oblong, 2-3 mm lang. Fruchtknoten drüsig behaart, umgekehrt eiförmig, 2-3 mm lang, Griffel fadenförmig, ebenso lang wie die Staminalsäule, in drei stumpfe, gebogene Narben verzweigt. Kapsel oblong oder kugelförmig, 4-12 mm lang, behaart. Samen zahlreich, dunkelbraun, rund, 1 mm im Durchmesser, mit netzartiger Oberflache.

Verbreitung:

Die Gesamtart kommt von der Provincia de Copiapó bis zur Provincia de Malleco vor und wächst normalerweise auf sandigen und weichen Böden des Küstenbereichs und in niedriger Höhe im chilenischen Zentraltal (Karte 5).

Die Größe und das allgemeine Aussehen der Pflanzen ist veränderlich, die kleinsten Formen wurden von LINDLEY (1836) als *S. graminifolium* var. *pumilum* beschrieben, jedoch finden sich, wie ich bemerkt habe, in einer Population alle Größen. Es ist dies das einzige trennende Merkmal und reicht daher nicht aus, um sie als verschiedene Taxa zu unterscheiden.

Vom trockenen Material wird leicht ein Farbstoff sublimiert, der das Herbarpapier purpurn tönt.

Schlüssel der Unterarten von *Sisyrinchium graminifolium*

- 1 Pflanze kahl oder rauh. Blütenproß zusammengedrückt, schmal geflügelt ... *S. graminifolium* ssp. *graminifolium*
- 1* Pflanze behaart. Blütenproß stielrund, nicht geflügelt *S. graminifolium* ssp. *luteum*

5.1. *Sisyrinchium graminifolium* Lindley ssp. *graminifolium*

Typus: "A native of the country near Concepcion, in Chile".
Pflanze kultiviert in Chiswick Garden (Photo K!).

Syn.: *Echthronema graminifolium* (Lindley) Herbert, Bot. Reg. 1843: misc. 85. 1843.

Sisyrinchium graminifolium Lindley & *pumilum* Lindley, Bot. Reg. 13: 1067. 1827. - Bot. Reg. 22: tab. 1915. 1836. Typus: "Found on mountains near Valparaíso and Concepcion, where is flowers in October" (Photo K!).

Echthronema pumilum (Lindley) Herbert, Bot. Reg.
1843: misc. 85. 1843.

Sisyrinchium tenuifolium Willd. fma. *pumila* (Lindley) Klatt, Linnaea 31: 74. 1861 (pro parte).

Sisyrinchium maculatum Hook., Bot. Mag. 59: tab. 3197. 1832. Typus: "native of Chile, in the neighbourhood of Valparaíso" (Photo K!).

Echthronema maculatum (Hook.) Herbert. Bot. Reg. 1843: misc. 85. 1843.

Sisyrinchium graminifolium Lindley var. *maculatum* (Hook.) Klatt, Linnaea 31: 75. 1861.

Sisyrinchium ascendens Poeppig., Frag. Syn. Pl. 4. 1833. Typus: "Cr. in Chile bor. pascuis siccis. Poeppig Diar. 236" (P!).

Sisyrinchium graminifolium Lindley var. *ascendens* (Poeppig) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 118. 1877.

Sisyrinchium guttatum Moris, Enum. Hort. Taur. 30. 1833. - Linnaea 10: 68. 1836 (Lit. Bericht). Typus: "Natum e seminibus missis a Chili a clarissimo Bertero, quae cum praecedentibus largitus est botanicus praestantissimus Al. Colla" (non vidi).

Sisyrinchium majale Link in Klotzsch et Otto, Fl. Pl. Hort. Berol. 24, tab. 10. 1841. Typus: "Die Samen dieser Art wurden dem botanischen Garten durch den verstorbenen Hunnemann in London, welcher dieselben aus Valparaíso erhalten hatte, im Jahre 1832 mitgetheilt" (non vidi).

Sisyrinchium dasycarpum Philippi, Linnaea 29: 61. 1858. Typus: "Prope Tome legit orn. Germain" (SGO!)

Sisyrinchium fasciculatum Poeppig ex Klatt, Linnaea 31: 373. 1861 (nomen).

Sisyrinchium pygmaeum Klotzsch ex Klatt, Linnaea 31: 74. 1861 (nomen) pro parte.

Sisyrinchium volckmanni Philippi, Anales Univ. Chile 91: 619. 1895. Typus: "Prope Quirihue in provincia Maule aestate 1862-3 legit Herm. Volckmann" (SGO!).

Sisyrinchium piligerum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 623. 1895. Die kurze Beschreibung, der die charakteristischen Eigenschaften des Perigons, der Staubblätter und der Wurzeln fehlen, erlaubt es nicht, die Art als eine der bekannten chilenischen Arten zu identifizieren. Bedauerlicherweise konnte das einzige von PHILIPPI zitierte Exemplar in den Sammlungen des Museo Nacional de Historia Natural de Santiago nicht aufgefunden werden. Da auch Muñoz Pizarro es in seiner Übersicht nicht zitiert, muß es als verschollen gelten. Wahrscheinlich handelt es sich um ein verarmtes Exemplar von *S. graminifolium* Lindley.

Untersuchtes Material:

III REGION

Provincia de Copiapó: Bandurrias. in 1885 Geisse (SGO).
Provincia de Huasco: Vallenar, Estancia La Totorá, 400 m s.m. 18.9.1949. F. Behn (CONC). - Pajonales. Okt. 1888. Geisse (CONC).

IV REGION

Provincia de Elqui: Fundo Santo Rosa. Pampa Alta, 3 km al sur oriente La Serena. 3.10.1941. Wagenknecht (CONC).
Provincia de Limarí: Fray Jorge, 550-600 m s.m. 21.9.1953. Ricardi 2104 (CONC). - Estancia Talinay, 180 m s.m. 28.9.1947. Jiles 324 (CONC).
Provincia de Choapa: Carretera Panamericana, 3 km al sur de Chigualoco. 16.10.1071. Marticorena, Rodríguez y Weldt 1396 (CONC). - Los Vilos, 25 m s.m. 1.11.1961. Jiles 3869 (CONC). - Palo Colorado. 12.10.1952. Jiles 2283 (CONC). - Cinco km al norte del río Quilimarí, 40 m s.m. 24.9.1960. Schlegel 2902 (CONC). - Carretera Panamericana, entre Pichidanguí y Los Vilos. 12.10.1063. Marticorena y Matthei 25 (CONC).

V REGION

Provincia de Petorca: Zapallar. Aug. 1951. Hartwig (CONC). - Estación Rayado. La Ligua. 16.9.1948. Pfister (CONC). - Los Molles, 20 m s.m. 2.10.1960. Schlegel 2975 (CONC). - Provincia de Valparaíso: Viña del Mar, Fundo Siete Hermanas. 26.9.1937. K. Behn (CONC)*. - Viña del Mar. 6.10.1929. K. Behn (M). - Valparaíso, Valle de Marga-Marga. 1.11.1933, K. Behn (CONC). - Valparaíso, camino a Laguna Verde. 1.10.1922. K. Behn (CONC). - Valparaíso. Sonnige Abhänge. 18.9.1895. Buchtien (M). - Valparaíso. Auf dünnen Ebenen. 9.9.1895. Buchtien (M). - Valparaíso. 1876. Herb. Dessauer (M). - Cr. in Chile bor. pascuis siccis. Poeppig 236 - Typus von *S. ascendens* Poepp. (P).
Provincia de San Antonio: Lo Venegas, 150 m s.m. 18.10.1936. Schlegel 62 (CONC).

REGION METROPOLITANA

Provincia Area Metropolitana de Santiago: Chile, San Cristóbal. 1889. Herb. Dessauer (M).

VII REGION

Provincia de Talca: Constitución. 14.9.1958. A. Barnier 65 (CONC). - Talca. Nov. 1925. Gunckel 444 (CONC).
Provincia de Cauquenes: Cordillera Costa de Cauquenes, 450 m s.m. 8.11.1957. Schlegel 1389 (CONC).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Prope Quirihue in provinciae Maule aestate 1862-3 legit H. Volckmann - Typus von *S. volckmanni* Phil. (SGO). - Atacalco, 600 m s.m. 7.12.1945. Pfister (CONC). - Camino a Atacalco, 2 km después del puente sobre el río Diguillín. 15.10.1970. Weldt 516 (CONC). - Camino Atacalco a Los Cipreses. 15.10.1970. Weldt 502 (CONC).

Atacalco. Fundo Los Cipreses, 800 m s.m. 7.12.1945. K. Behn (CONC). - Chili centralis, San Carlos. 1893-97. Neger (M). - Cerro Cayumanqui, 700 m s.m. 18.11.1953. Sparre 10080 (CONC).

Provincia de Concepción: Prope Tome legit orn. Germain - Typus von *S. dasycarpum* Phil. (SGO). - Lirquén. 29.9.1945. Raby (CONC). - Rocoto. 13.11.1970. Inostroza y Palma (CONC). - Tumbes. 1893-96. Neger (M). - Concepción, cerros detrás del Caracol. 20.10.1946. Pfister (CONC). - Hualqui-Pichaco. 24.10.1936. Junge (CONC). - Camino entre Concepción y Coronel, km 15, 6 m s.m. 14.10.1967. Lépez y Márquez 35 (CONC). - Camino de Concepción a Coronel, km 15. 11.10. 1967. Parra y Rodríguez 36 (CONC)*. - Camino de Concepción a Coronel, km 15. 25.10.1961. Marticorena y Matthei (CONC). Provincia de Biobío: Camino a Laguna del Laja, 1200 m s.m. 2.11.1946. Pfister (CONC). - Pangal del Laja. 14.10.1962. Ricardi 5212 (CONC). - Estación Candelaria, Arenales de los Setenta. 1.11.1935. Junge (CONC). - Fundo Ancud. Santa Bárbara, ca. 260 m s.m. 31.10.1943. A. Pfister 683 (CONC). - Las Viñas. 16.10.1915. Baeza (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Mininco. 15.10.1952. Schwabe (CONC). - Mininco. 27.10.1951. Schwabe (CONC).

5.2. *Sisyrinchium graminifolium* Lindley ssp. *luteum* (Bertero ex Steudel) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium luteum* Bertero ex Steudel. Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841. Typus: "*S. luteum* Bert. herb. nr. 628. In pascuis arenosis collium La Quinta, et in planitie Chachapual, Sptbr. 1828" (M!, P!).

Sisyrinchium tingsens Steudel. Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841.

Pflanze 13-24 cm hoch. Blütensproß stielrund, drüsig behaart. Schraubeln sitzend, 1,6-2,5 cm lang, Hüllbraktee umgekehrt eiförmig bis lanzettlich, behaart.

Untersuchtes Material:

IV REGION

Provincia de Choapa: Illapel, ca. 400 m. 17.9.1935. Montero 3137 (CONC).

VI REGION

Provincia de Cachapoal: Baños de Cauquenes. 1875. R. Philippi (M).

Provincia de Colchagua: Chaurrina. 13.10.1926. Montero 118 b (CONC).

VII REGION

Provincia de Curicó: In pascuis arenosis collium La Quinta

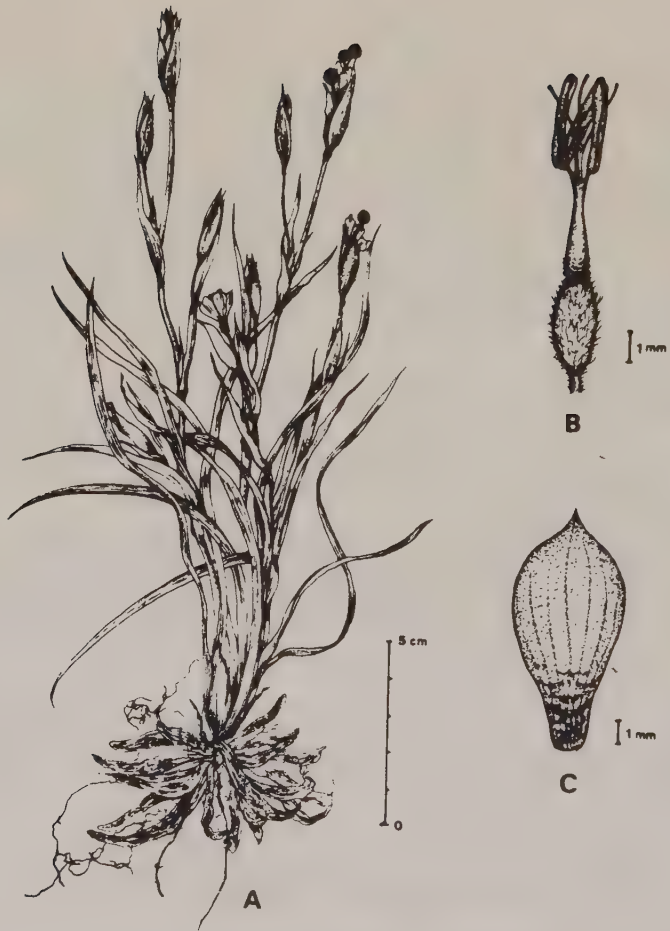


Abb. 11: *S. graminifolium*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

et in planitie Cachapual. Sptbr. 1828. Hrbr. Bertero nr. 628 - Typus von *S. luteum* Bertero ex Steudel (M, P).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: General Cruz, 100 m. 10.11.1934. Montero 1957 (CONC).

6. *Sisyrinchium junceum* E. Meyer ex Presl, Rel. Haenk. 1: 118. 1825.

Ausdauernde, krautige, bis 95 cm hohe Pflanze; Wurzeln gebüschelt, fädig oder etwas fleischig, hellbraun bis gelb, zahlreich; Rhizom kurz, aufrecht. Grundblätter 2-6, meist aufrecht, 10-23 cm lang und 0,8-2,8 mm im Durchmesser, kahl, an der Basis verbreitert, scheidig, stielrund, röhrig, spitz zulaufend, mit zahlreichen, parallelen, undeutlichen Nerven. Blütensproß stielrund, einfach, meist röhrig, spitz zulaufend, kahl, glatt oder gerillt, 15-90 cm lang und 1,1-2,2 mm im Durchmesser. Schraubel meist sitzend, in der Achsel einer Braktee am Ende des Blütensprosses; Braktee den Blättern ähnlich, 3-12 cm lang, basal scheidig, stielrund, spitz. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, kahl, 2-2,5 cm lang und 5 mm breit, 5-12 Blüten in jedem Schraubel. Blütenstiel kahl, fadenförmig, aus der Hüllbraktee herausragend, 15-35 mm lang. Tepalen rosafarben oder weiß, außen kahl, umgekehrt eiförmig bis spatelig, stumpf oder mit aufgesetzter Spitze, 9-13 mm lang und 3-5 mm breit, von fünf bis sieben roten Nerven durchzogen; innere Tepalen ein wenig schmaler als die äußeren. Staubblätter 5-7 mm lang, die Filamente zur Hälfte oder zu $\frac{2}{3}$ ihrer Länge zu einer kahlen, zylindrischen, an der Basis verbreiterten Säule verwachsen oder ganz frei; Antheren 3-4 mm lang, oblong-linealisch. Fruchtknoten kahl oder mit kurzen, drüsigen Haaren, eiförmig bis rund, 2 mm lang; Griffel fadenförmig, oben in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel eiförmig, kahl, 4-7 mm lang. Samen zahlreich, hellbraun, dreikantig bis rundlich, 2 mm im Durchmesser, mit netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Die Gesamtart kommt in Chile von der Provincia de Los Andes bis zur Provincia de Chiloë vor; die Art wächst auch im argentinischen Gebiet auf gleicher Breite (Karte 6). Es sind besonders dem andinen Bereich angepaßte Pflanzen, lediglich die Unterart *S. junceum* ssp. *depauperatum* wächst auch an der Küste in Meeresnähe.

Anmerkungen:

Das Typusmaterial, das von F. HAENKE gesammelt wurde, liegt in Prag und besteht aus einigen Einzelstücken, fast alle mit reifen Früchten. Dieses ist zweifellos *Sisyrinchium junceum* E. Meyer, die als die älteste südamerikanische Art

der Sektion *Eriphilema* beschrieben worden ist.

RAVENNA (1981) bezeichnete fälschlicherweise Material des Berliner Museums als Typus. Er schloß daraus, unverständlicherweise, daß die Anwendung des Namens *S. junceum* unklar sein müsse, da kein genauer Fundort bekannt sei und der Typus nur aus einem einzigen Exemplar bestehe. Das Berliner Material, das RAVENNA sah, gehört zu einem Bogen von *S. trinerve* einer Pflanze, die in der Nähe des Titicacasees von F. MEYEN gesammelt und von F. KLATT bestimmt wurde. Möglicherweise verwechselte er den Autor E. MEYER mit F. MEYEN.

S. junceum vereinigt einen schwierigen Komplex von verwandten Unterarten, die zudem anderen Sippen der Sektion *Eriphilema* ähneln. Aus diesem Grund meinte BAKER (1892), daß die Art sehr variabel sei, und daß sie in Chile, Bolivien, Südperu und Argentinien vorkomme. Die gleiche Meinung teilen MACHRIDE (1937) und RAVENNA (1969), ohne die Möglichkeit einer Aufspaltung in Unterarten über das Gesamtareal in Betracht zu ziehen.

Schlüssel der Unterarten von *Sisyrinchium junceum*

- 1 Filamente zur Hälfte oder zu 2/3 ihrer Länge zu einer zylindrischen Säule vereinigt . *S. junceum* ssp. *junceum*
- 1* Filamente frei
- 2 Tepalen rosafarben. Fruchtknoten mit kurzen spärlichen Haaren *S. junceum* ssp. *colchaguense*
- 2* Tepalen weiß. Fruchtknoten kahl
..... *S. junceum* ssp. *depauperatum*

6.1. *Sisyrinchium junceum* E. Meyer ssp. *junceum*

Typus: "Hab. in Cordilleris Chilensibus" (PR).

Syn.: *Sisyrinchium junciforme* Poeppig, Frag. Syn. Pl. 2. 1833.

Typus: "In Chil. austr. pratis alpin. Sierra Velluda. Febr. Lect. Poeppig Diar. III. 936" (B!, M!, P!).

Sisyrinchium roseum Herbert, Bot. Reg. 1843: misc. 85. 1843 (non vidi).

Sisyrinchium pauciflorum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 622. 1895. Typus: "In Andibus dictis del Peuco provinciae O'Higgins legit orn. Cádiz (SGO!).

Untersuchtes Material:

CHILE

In Cordilleris Chilensibus - Phototypus von *S. junceum* E. Meyer (CONC).

REGION METROPOLITANA

Provincia de la Cordillera: Cordillera del Peuco 1886.
Cádiz - Typus von *S. pauciflorum* Phil. (SGO).

VI REGION

Provincia de Colchagua: Paso Cruz, 34°, 2600 m. Jan. 1892.
Kuntze 100 (M).

VII REGION

Provincia de Curicó: Paso Vergara, en las laderas de los cerros, 2500 m s.m. 11.3.1967. Marticorena y Matthei 1027 (CONC). - A orillas de la Laguna de Teno, 2500 m s.m. 10.3.1967. Marticorena y Matthei 890 (CONC).
Provincia de Talca: Laguna del Maule, ca. 2200 m s.m. Jan. 1943. H. Behn (CONC). - Laguna del Maule, 2320 m s.m. 20.1. 1961. Schlegel 3538 (CONC). - Laguna del Maule, Gebiet südwestlich der Laguna. Lavafeld bei 2600 m. 25.1.1981. Grau 2875 (M).

VIII Region

Provincia de Ñuble: Cordillera de Chillán. Valle de las Nieblas. 25.1.1935. Pfister (CONC). - Above Termas de Chillán, 6600 ft. elev. southfacing slope. Near small thermal spring. 5.2.1967. H. & B. Mooney C489 (CONC)*.
Provincia de Biobío: In Chil. austr. pratis alpin Sierra Velluda. Febr. lect. Pöppig 936 - Typus von *S. junciforme* Poepp. (B, P). - Andes de Copahue. 1896. Neger (M).

IX REGION

Provincia de Malleco: Cordillera de Las Raíces, entre Lonquimay y Malalcahuello, cerca del portezuelo Los Arenales, 1560 m s.m. 8.1.1977. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1271 (CONC)*. - Paso Pino Hachado, 1824 m s.m. 27.12.1968. Ricardi y Marticorena 5670/1831 (CONC). - Pino Hachado oberhalb Lonquimay, an der argentinischen Grenze, 1860-2000 m s.m. 27.12.1968. Merxmüller 24986 (M).

ARGENTINIEN

Prov. Neuquén. Cerro Chapelco, 1900 m, 4.2.1967. Schajovskoy 205 (M).

6.2. *Sisyrinchium junceum* E. Meyer ssp. *colchaguense* (Philippi) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium colchaguense* Philippi, Linnaea 33: 253. 1864. Typus: "E. prov. Colchagua attulit orn. Landbeck" (SGO!).

Sisyrinchium junceum E. Meyer var. *colchaguense* (Philippi) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 116. 1877.

Sisyrinchium eleutherostemon Philippi, Anales Univ. Chile 91: 622. 1895. Typus: "In Andibus de Popeta dictis juxta nivem perpetuam legit Fr. Philippi" (B!).

Pflanze 34-60 cm hoch. Tepalen rosafarben. Filamente bis zur Basis frei, 2-3,5 mm lang, Antheren oblong lanzettlich, 1,5-4 mm lang. Fruchtknoten mit kurzen, spärlichen Haaren.

Verbreitung:

Wächst im Andengebiet von der Provincia de Cachapoal bis zur Provincia de Maule oberhalb von 1500 m Höhe (Karte 6).

Untersuchtes Material:

VI REGION

Provincia de Cachapoal: Cordillera de Popeta. Jan. 1881.

F. Philippi - Typus von *S. eleutherostemon* Phil. (B).

Provincia de Colchagua: Cordillera de Colchagua, 1500-2135 m s.m. Dec. 1860. Landbeck - Typus von *S. colchaguense* Phil. (SGO).

VII REGION

Provincia de Talca: Laguna del Maule, Gebiet südwestlich der Laguna. Hänge oberhalb einer sumpfigen Wiese, 2400 m, 25.1.1981. Grau 2889 (M). - Laguna del Maule, sumpfige Wiesen, südwestlich der Laguna, bei 2300 m. 25.1.1981. Grau 2864 (M). - Laguna del Maule, 2280 m s.m. 20.1.1961. Schlegel 3507 (CONC)*.

Provincia de Curicó: Alrededores de la Laguna de Teno, 2560 m s.m. 29.3.1973. Marticorena, Matthei y Rodríguez 30 (CONC).

6.3. *Sisyrinchium junceum* E. Meyer ssp. *depauperatum* (Philippi) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium depauperatum* Philippi, Linnaea 29: 61. 1858. Typus: "In prov. Valdivia legi. R. Philippi" (SGO!).

Pflanze 25-93 cm hoch. Tepalen weiß mit braunen bis roten Nerven. Filamente frei bis an die Basis, 2,5-3,5 mm lang; Antheren oblong lanzettlich, 3-5 mm lang. Fruchtknoten kahl, rundlich, 2-2,5 mm im Durchmesser.

Verbreitung:

Wächst auf sandigen Böden zwischen den Provinzen Talca und Chiloé. In der Cordillere de los Andes erreicht sie bis zu ca. 1300 m Höhe (Karte 6).

Untersuchtes Material:

VII REGION

Provincia de Talca: Constitución, San Ramón. 14.10.1958. Barnier 136 (CONC).

Provincia de Cauquenes: Pelluhue. Sept. 1961. Gunckel (CONC).

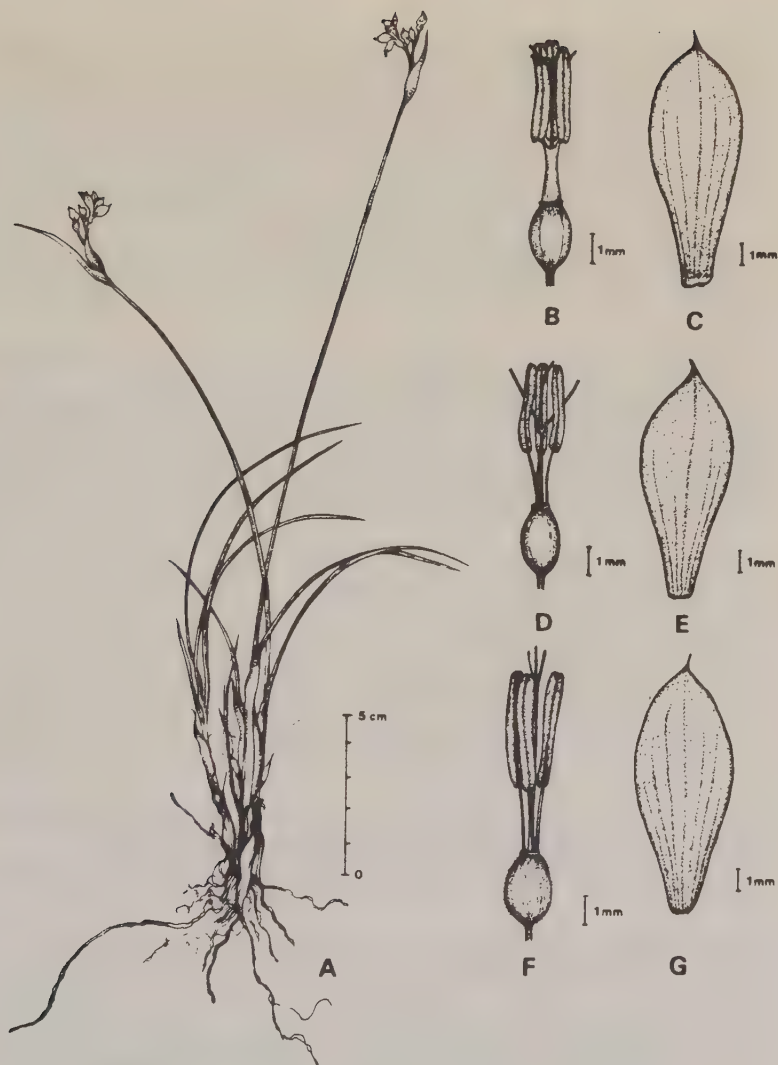


Abb. 12: *S. junceum*: A. Habitus. *S. junceum* ssp. *junceum*: B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum. *S. junceum* ssp. *depauperatum*: D. Androeceum und Gynoeceum; E. Tepalum. *S. junceum* ssp. *colchaguense*: F. Androeceum und Gynoeceum; G. Tepalum.

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Cordillera de Chillán. Los Pretiles, 1000 m s.m. 12.11.1982. Quezada y Rodríguez 1838 (CONC).
 Provincia de Concepción: Camino de Concepción a Coronel, km 15. 11.11.1967. Parry y Rodríguez 39 (CONC).
 Provincia de Arauco: Cordillera de Nahuelbuta. Reserva Forestal Pino Huacho, 800 m s.m. 24.11.1978. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1593 (CONC). - Cordillera de Nahuelbuta. Bajo Pino Huacho, 1270 m s.m. 2.12.1982. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1721. 1722 (CONC)*.
 Provincia de Biobío: Los Angeles. Fundo San Carlos de Purén, Risquillo. 18.9.1936. Junge (CONC). - Fundo El Tambillo. Nacimiento. 1.11.1935. Pfister (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Parque Nacional de Nahuelbuta, 1200 m s.m. 8.12.1978. G. Rodríguez 266 (CONC). - Mininco. 12.10.1952. Schwabe (CONC). - Río Blanco. 28.12.1953. Kunkel 2255 (CONC).
 Provincia de Cautín: Andes de Villarrica. 1897. Neger (M). - Volcán Llaima, ca. 1200 m. 12.1.1964. Montero 6817 (CONC). - Pillanlelbún. 15.10.1962. Montero 6599 (CONC).

X REGION

Provincia de Valdivia: Volcán Choshuenco, ladera exposición sur, 1300 m s.m. 22.1.1981. Schlegel 7347 (CONC). - San Juan, Valdivia. Oct. 1852. R. Philippi - Typus von *S. depauperatum* Phil. (SGO).
 Provincia de Chiloé: Chiloé. La Ballena-Piriquina. 19.11.1931. Junge (CONC).

7. *Sisyrinchium nanum* Philippi, Anales Univ. Chile 91: 620. 1895.

Typus: "Ad lacum Pirihoaico in Andibus valdivianis Januario 1887 legit nepos Otto Philippi" (SGO!, B!).

Syn.: *Sisyrinchium graminifolium* Lindley ssp. *nanum* (Philippi) Ravenna, Bonplandia 2 (16): 285. 1968.

Ausdauernde, krautige, bis 9 cm hohe Pflanze; Wurzeln zahlreich, gebüschelt, etwas fleischig, 1-1,5 mm im Durchmesser; Rhizom kurz, aufrecht. Grundblätter in einer basalen Rosette zusammengefaßt, linealisch, spitz, basal scheidig, kahl, weich, bis 9 cm lang und 1 mm breit, mit glattem Rand, Nerven drei bis sieben, parallel, fein. Blütensproß aufrecht, kahl, 3-5 cm hoch, meist viel kürzer als die Blätter, zusammengedrückt, schmal geflügelt, meist einfach. Schraubel einzeln gestielt, in der Achsel einer laubigen, linealischen, basal scheidigen Braktee; Stiel zusammengedrückt, 6-10 mm lang, geflügelt, kahl. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 8-10 mm lang und 3-4 mm breit, kahl, glatt. 2-3 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel fadenförmig, kaum behaart, 8-10 mm lang, aus der Hüllbraktee kurz herausragend.

Tepalen gelb, spatelig bis umgekehrt eiförmig, stumpf mit aufgesetzter Spitze, 4-5 mm lang und 1,4-1,8 mm breit, kahl, von drei bis fünf braunen Nerven durchzogen, von denen der zentrale am stärksten hervortritt; innere Tepalen etwas schmaler als die äußeren. Staubblätter 4-4,5 mm lang, die Filamente zu 2/3 ihrer Länge zu einer zylindrischen, gelben, kahlen Säule verwachsen; Antheren gelb, 1-1,2 mm lang, oblong. Fruchtknoten behaart, rund, 1,5-2 mm im Durchmesser; Griffel fadenförmig, so lang wie die Staubblätter, etwa von der Mitte an in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel dunkelbraun, rund, 6 mm im Durchmesser, mit einigen drüsigen Haaren. Samen dunkelbraun, 1 mm im Durchmesser, mit fein netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Eine sehr seltene Art, die allerdings sehr charakteristisch ist, weil sie die kleinste der andinisch-patagonischen Vertreter der Gattung ist. Sie wächst in einem beschränkten Gebiet auf beiden Seiten der Cordillera de los Andes, zwischen der Provincia de Malleco und der Provincia de Valdivia; in Argentinien ist die Art bis zu der Provincia Chubut verbreitet (Karte 7).

Untersuchtes Material:

CHILE

X REGION

Provincia de Valdivia: Lago Pirihueico. 31.1.1887. O. Philippi - Lectotypus von *S. nanum* Phil. (SGO). - Lago Pirihueico. 31.1.1887. O. Philippi (SGO, B). - Ad lacum argentinum dictum Quillen in andibus australibus. 1897. Neger (M)*.

ARGENTINIEN

Pucara. Parque Nacional Lanín, 625 m. 1.4.1965. Schajovskoy (M).

8. *Sisyrinchium patagonicum* Philippi ex Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 117. 1877 (nomen); Handb. Irid. 126. 1892.

Typus: "Hab. Patagonia, on the banks of the Rio Palena, Guajardo" (SGO!, B!, K Photo!).

Syn.: *Sisyrinchium lechleri* Steudel ex Klatt in C. Martius, Fl. Brasil. 3 (1): 535. 1871 (nomen); Steudel ex Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 117. 1877 (nomen); Steudel ex Philippi, Anales Univ. Chile 91: 617. 1895. Typus: "In provincia Valdivia et in Araucanía non rarum".

Sisyrinchium nudicaule Philippi, Anales Univ. Chile 91: 617. 1895. Lectotypus: "Gualletue, Febr. 1887. C. Rahmer" (SGO 47376!).

Sisyrinchium palenae Philippi, Anales Univ. Chile 91: 618. 1895. Typus: "In prima exploratione fluminis Palenae 1873 lectum" (SGO!).

Sisyrinchium rahmeri Philippi, Anales Univ. Chile 91: 620. 1895. Typus: "In Araucanía loco dicto La Cueva legit orn. C. Rahmer Januario 1877" (SGO!).

Ausdauernde, krautige, bis 60 cm hohe Pflanze; Wurzeln fädig, zahlreich, ausdauernd; Rhizom kurz, aufrecht. Grundblätter aufrecht, basal scheidig, viel kürzer als die Blütensprosse, 10-22 cm lang und 2-2,5 mm breit, linealisch-lanzettlich, etwas sichelförmig, an der Spitze zusammengezogen, mit glattem oder fein gesägtem Rand, Nerven zahlreich aber undeutlich. Blütensproß aufrecht, später meist überhängend und an den Knoten gekniet, 15-50 cm hoch und 2-3 mm breit, zusammengedrückt, zweischneidig, kahl, geflügelt, mit glattem oder fein gesägtem Rand. Schraubel einzeln oder zu mehreren, gestielt, in der Achsel einer laubigen Braktee; Stiel zusammengedrückt, schmal geflügelt am Rand fein gezähnt. Brakteen viel kürzer als die Grundblätter, bis 8 cm lang. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 1,7-2,7 cm lang und 2-3 mm breit, spitz, mit einigen kurzen Haaren an der Spitze. Blütenstiel kahl, fadenförmig, aus der Hüllbraktee wenig herausragend, bis 3 cm lang. Tepalen gelb, kahl, 7-10 mm lang, umgekehrt eiförmig bis spatelig, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, von fünf braunen Nerven durchzogen; innere Tepalen etwas schmaler als die äußeren. Staubblätter 5-7 mm lang, die Filamente in ihrer gesamten Länge zu einer zylindrischen, basal verbreiterten und zerstreut drüsig behaarten Säule verwachsen; Antheren oblong, 1-1,5 mm lang. Fruchtknoten kahl oder etwas behaart, 1,8-2,6 mm lang, rund; Griffel fadenförmig, ebenso lang wie die Staminalsäule, in drei kurze stumpfe Nerven verzweigt. Kapsel kugelig bis eiförmig, meist kahl, selten etwas behaart, 5-6 mm lang und 4-5 mm breit. Samen zahlreich, dreikantig bis rund, schwarz, mit netzartiger Oberfläche, 0,7-1 mm im Durchmesser.

Verbreitung:

Diese Pflanze ist ein typischer Vertreter der Frühjahrsvegetation besonders der südlichen Gebiete Chiles und Argentiniens. Im Norden erreicht sie die Küste der Provincia de Valparaíso (Karte 8).

Im Bereich der Kordillere wächst die Art auf tonigen oder vulkanischen Böden, die im Sommer ausgesprochen trocken sind. Dies bedingt eine Einschränkung der Blütenzeit in diesem Gebiet auf das Frühjahr, während die südlichen Populationen von November bis Februar blühen.

Untersuchtes Material:

CHILE

V REGION

Provincia de Valparaíso: Valparaíso, Laguna Verde. 2.11. 1930. Garaventa 2135 (CONC). - Valparaíso. 12.10.1946. K. Behn (CONC).
Provincia de Quillota: Limache, Fundo Hinojo. 29.12.1940. K. Behn (CONC).

VII REGION

Provincia de Talca: Constitución, Quebrada Honda. 15.10. 1058. Barnier 170 (CONC).
Provincia de Cauquenes: Chanco, 100 m. Nov. 1961. Quirós (CONC).

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Atacalco, 600 m s.m. 7.12.1945. Pfister (CONC). - Baños de Chillán, Nieblas, ca. 2000 m s.m. Mar. 1927. Werdermann 1322 (M). - Los Lleuques, 800 m s.m. 21.9.1979. R. y G. Rodríguez 1272 (CONC). - General Cruz, 100 m. 10.11.1934. Montero 1952 (CONC).
Provincia de Concepción: Puente Queime, Laguna Turbia, 75 m s.m. 21.10.1980. R. Rodríguez 1487 (CONC)*. - Concepción, Fundo El Aromo. 8.12.1936. K. Behn (CONC). - Lomas de San Pedro. 29.10.1943. Pfister 694 (CONC). - Concepción. La Toma, matorrales del cerro. 15.10.1934. Junge (CONC). - Isla Quiriquina. 20.11.1950. Ricardi (CONC).
Provincia de Biobío: Nacimiento, Fundo El Tambillo. 1.11. 1935. Pfister (CONC). - Nacimiento, Fundo El Tambillo. 11.11.1950. Pfister (CONC). - Camino a Pangal del Laja, cerca de El Guape, arenales, 150 m s.m. 29.11.1976. Marticorena x Rodríguez 8427 (CONC). - Isla de la Laguna del Laja. Dec. 1956. Castillo (CONC). - Mulchén. 2.11.1952. Pinto (CONC).
Provincia de Arauco: La Cueva. Jan. 1887. Rahmer - Typus von *S. rahmeri* Phil. (SGO). - Canete. 27.12.1927. Barros (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Mininco. 12.10.1952. Schwabe (CONC). - Angol. 6.11.1958. Kunkel 503 (CONC). - Camino Paso Pino Hachado-Lonquimay, 1750 m s.m. 10.1.1948. Pfister (CONC). - Pinales de Nahuelbuta. Volckmann - Typus von *S. nudicaule* Phil. (SGO). - Gualletúe. Febr. 1887. Rahmer - Lectotypus von *S. nudicaule* Phil. (SGO). - Parque Nacional de Nahuelbuta. Entre el centro del Parque y la Laguna de las Totoras, 1250 m s.m. 8.1.1968. Ricardi, Marticorena y Matthei 1909 (CONC).
Provincia de Cautín: Río Pedregoso, cerca desembocadura al Tolten, ribera norte. Dec. 1934. Friedrich (CONC). - Volcán Llaima, ca. 1000 m s.m. 17.12.1953. Smith & Sparre 247 (CONC). - Budi. Dec. 1919. Hollermayer 39 (CONC).

X REGION

Provincia de Valdivia: Llifén, cerro Llifén. 23.2.1958.



Abb. 13: *S. nanum*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum. *S. patagonicum*: D. Habitus; E. Androeceum und Gynoeceum; F. Tepalum.

Marticorena y Furet 67 (CONC). - Panguipulli, 140 m s.m. 14.12.1927. Hollermayer 39 (M). - Isla Fresia, Lago Puyehue. Jan. 1956. Levi 2958 (CONC).
Provincia de Chiloé: Chiloé Cucao. 2.2.1952. Bartulín (CONC). - Isla Apiao. 16.1.1985. Aguila y Villagrán 6319 (CONC). - Camino de Ancud a Castro. Puente sobre el río San Antonio, 65 m s.m. 10.1.1975. Marticorena, Quezada y Rodríguez 37 (CONC).
Provincia de Palena: Río Palena. in 1873. Guajardo - Typus von *S. patagonicum* Phil ex Baker (B, K, SGO). - Río Palena. in 1887. Delfin - Typus von *S. nudicaule* Phil. (SGO).

XI REGION

Provincia de Aisén: Aisén-Puyuhuapi, Río Ventisquero. 28.12.1934. Schwabe 48 (CONC).
Provincia General Carrera: Río Soler. 18.3.1967. Seki 511 (CONC).

XII REGION

Provincia de Última Esperanza: Salto Grande del Paine. 22.12.1969. Pisano (CONC). - Cerro Guido Estancia Guido. 16.1.1952. Pfister y Ricardi (CONC). - Cerros Gruta del Milodón. 13.1.1952. Pfister y Ricardi (CONC).
Provincia de Magallanes: Isla Riesco, Estancia Tita, cerca de la playa. 5.1.1952. Pfister y Ricardi (CONC). - Estancia Otway, cerca del cementerio. 1.1.1952. Pfister y Ricardi (CONC). - Punta Arenas, 3 km al norte. 19.1.1964. Alvarez (CONC). - Punta Arenas. 20.2.1896. Dusén 502 (M). - Chabunco. 27.1.1951. Barrientos (CONC). - Reg. Eberhard, 30 m s.m. 3.1.1931. Donat 387 (M). - Seno Etway, Cabo Prat. 5.1.1977. Seibert (M). - Fiordo Silva Palma, angostura Titus, Río Farina. 10.1.1973. E. Pisano 3847 (CONC). - Punta Arenas. Febr. 1956. Magens (CONC). - San José-Morro-Chico. Jan. 1955. Magens 739 (CONC).
Provincia de Tierra del Fuego: Estancia Río Honda. 8.2.1970. Pisano 2410 (CONC). - Río Porvenir. Jan. 1960. Saa (CONC). - Caleta Josefina. 28.1.1962. Ricardi y Matthei 139 (CONC)*.
Provincia de la Antártica Chilena: Isla Navarino. Jan. 1966. Tsujii 112 (CONC).

ARGENTINIEN

San Carlos de Bariloche (Lago Nahuelhuapi, 41° S Br.) am Seeufer, 700 m. 10.2.1905. Buchtien 1368 (M).
Pucara, Parque Nacional Lanín, 625 m. 1.2.1962. Schajovskoy (M). - Tierra del Fuego australis, río Lapataia. 10.1.1970. Roivainen (M).

9. *Sisyrinchium pearcei* Philippi. Linnaea 33: 251. 1864.

Lectotypus: "Cordillera de Ranco. R. Pearce" (SGO!).

Syn.: *Sisyrinchium striatum* Smith var. *microspathum* (Philippi) Macloskie, Rep. Princeton Univ. Exped. Patagonia 8: 318. 1904.

Ausdauernde, krautige, bis 35 cm hohe Pflanze; Wurzeln zahlreich, fädig, hellbraun; Rhizom kurz, aufrecht, selten verzweigt. Grundblätter in einer basalen Rosette zusammengefaßt, viel kürzer als die Blütenstrosse, 17-18 cm lang und 2-6 mm breit, kahl, linealisch oder linealisch-lanzettlich, etwas sichelförmig, spitz, basal scheidig, mit glattem oder fein gezähntem Rand, Nerven zahlreich, deutlich. Blütenstrosse steif aufrecht, 12-35 cm hoch, meist zusammengedrückt, schmal geflügelt, nach oben hin spärlich behaart. Blütenstände ährig, mit zwei bis drei sitzenden Schraubeln in der Achsel einer laubigen, eiförmig-lanzettlichen, spitzen, am Rand meist membranösen, die Achse einhüllenden Braktee. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 1,6-2 cm lang und 4-7 mm breit, kahl oder an der Basis mit einigen drüsigen Haaren. Blüten bis zu fünf je Schraubel. Blütenstiel meist behaart, 12-17 mm lang, in der Hüllbraktee eingeschlossen oder kurz herausragend. Tepalen gelb, umgekehrt eiförmig bis spatelig, stumpf mit aufgesetzter Spitze, von fünf bis sieben braunroten Nerven durchzogen, außen an der Basis drüsig behaart; äußere Tepalen 18-20 mm lang und in der Mitte 6-9 mm breit, etwas breiter als die inneren. Staubblätter 4,5-6 mm lang, die Filamente auf einer Länge von 3-4 mm zu einer mehr oder weniger zylindrischen, kahlen oder basal mit einigen drüsigen Haaren besetzten Säule verwachsen; Antheren oblong, 1,5-2 mm lang. Fruchtknoten drüsig behaart, umgekehrt eiförmig, 2-3 mm lang und 1-2 mm breit; Griffel fadenförmig, im oberen Drittel in drei stumpfe Nerven verzweigt. Kapsel behaart, eiförmig, 8-12 mm lang und 6-8 mm breit. Samen zahlreich, ca. 3 mm im Durchmesser, dunkelbraun.

Verbreitung:

Eine der wenigen an das rauhe südliche Klima angepaßten Arten. Sie kommt besonders im argentinisch-chilenischen Patagonien von der Provinz Cautín bis zur Magellan-Straße vor (Karte 9).

Untersuchtes Material:

CHILE

IX REGION

Provincia de Malleco: Camino de Termas de Manzanares a Lonquimay, km 29, 990 m s.m. 9.2.1960. Ricardi y Marticorena 5021/1405 (CONC). - Termas de Río Blanco. 1.1.1948. Pfister (CONC). - Cordillera de Las Raíces, entre Lonquimay y Malalcahuello, cerca del portezuelo Los Arenales, 1560 m s.m. 8.1.1977. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1276 (CONC)*. - Cordillera de Las Raíces. 1560 m s.m. 7.1.1962. Gleisner 179 (CONC). - Camino de Curacautín a Lonquimay, km 46, 1600 m s.m. 2.12.1968. Ricardi y Marticorena 5623/1784 (CONC). - Pasado confluencia ríos Lolco y Lanco, terreno volcánico, 1050 m s.m. 9.1.1977. Marticorena, Quezada y Rodríguez 1661 (CONC). - Entre las lagunas Icalma y Gualletúe, ca. 1500 m s.m. 13.2.1960. Ricardi y Marticorena



Abb. 14: *S. pearcei*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

5136/1520 (CONC).

Provincia de Cautín: Refugio Volcán Llaïma, 2000 m s.m.
3.2.1961. Ricardi y Matthei 5315/119 (CONC). - Volcán Llaïma, 1600 m s.m. 13.3.1954. Sparre & Constance 10668 (CONC). - Tromén. Límite chileno-argentino, 17.1.1962. Ricardi y Matthei 6 (CONC). - Volcán Villarrica, Refugio, 1300 m s.m. 25.1.1971, Weldt y Rodríguez 976/271 (CONC). - Volcán Villarrica, 1300 m s.m. Jan. 1935. Pfister (CONC). - Volcán Villarrica, 1200 m s.m. 18.1.1948. Pfister (CONC). - Andes de Villarrica. 1897. Neger (M).

X REGION

Provincia de Valdivia: Volcán Choshuenco, 1450 m s.m. 22.1.1981. Schlegel 7351 (CONC). - Cordillera de Ranco Pearce - Lectotypus von *S. pearcei* Phil. (SGO).
Provincia de Osorno: Paso Puyehue, 1300 m s.m. 19.3.1954. Sparre & Constance 10819 (CONC). - Antillanca, cráter del cerro Colorado, 1270 m s.m. 6.1.1981. Schlegel 7311, 7331 (CONC). - Camino internacional de Puyehue-Osorno. 17.2.1956. Pfister (CONC). - Antillanca, sobre el límite del bosque, 1100 m s.m. 18.3.1958. Schlegel 1602 (CONC). - Antillanca, 1160 m s.m. 12.1.1977. Veblen 525 (CONC). - Antillanca, 1200 m s.m. 24.3.1976. Schlegel 6823 (CONC). - Antillanca, 1300 m s.m. 18.3.1954. Sparre & Constance 10781 (CONC). - Antillanca. 15.1.1954. Pfister (CONC). - Volcán Osorno. Febr. 1852. R. Philippi - Typus von *S. pearcei* Phil. (SGO).

XI REGION

Provincia de Coihaique: Coihaique, cercanías Lago Seco, 740 m s.m. 14.2.1959. Schlegel 2324 (CONC).
Provincia del General Carrera: Lago Buenos Aires. 2.1.1940. Grosse (CONC). - Chile Chico. 12.12.1954. Pfister (CONC)*.

XII REGION

Provincia de Magallanes: Punta Arenas. Febr. 1956. Magens 988 (CONC). - Bahía Municipión. 24.1.1962. Ricardi y Matthei 82 (CONC).

ARGENTINIEN

Nord-Patagonien. San Carlos de Bariloche. 2.2.1905. Buch-
tien (M). - Duchess of Westminster, from Chapelco Cordon,
near San Martin de los Andes. Royal Botanic Garden cult.
pl. C9537 (M). - San Martin de los Andes, Cerro Chapelco,
1700 m s.m. 16.2.1968. Cabrera y Crisci 19135 (CONC). -
Pampa del Castillo, 670 m s.m. 26.2.1970 Roivainen 2663
(M).
A 20 km al W de Pampa del Castillo. 3.12.1967. Correa,
Miente y Constante (CONC).

10. *Sisyrinchium philippii* Klatt, Linnaea 31: 89. 1861.

Ausdauernde, krautige, bis 45 cm hohe Pflanze ; Wurzeln ge-
büschelt, fädig oder etwas fleischig, gelblich; Rhizom kurz,

aufrecht. Grundblätter 3-4, stielrund, spitz, meist bogenförmig, gerillt, viel kürzer als die Blütenstange, 11-23 cm lang, an der Basis scheidig, mit einem membranösen, hyalinen Rand, untere Blätter meist unterirdisch. Blütenstange stielrund, einfach, röhrig, spitz zulaufend, gerillt, fein rauhaarig oder kahl, 12-40 cm hoch und 1-1,5 mm im Durchmesser, häufig etwas bogenförmig. Schraubel alleinstehend, kurz gestielt, in der Achsel einer Braktee am Ende des Blütenstanges; Stiel kahl, stielrund, gerillt, 8-20 mm lang und 0,5-1 mm im Durchmesser; Braktee den Blättern ähnlich, 4-12 cm lang, bogenförmig, stielrund, spitz, basal scheidig. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 1,5-2 cm lang und 3-5 mm breit, kahl. 3-10 Blüten je Schraubel. Blütenstiel kahl, 2-3,5 cm lang, fadenförmig, aus der Hüllbraktee herausragend. Tepalen rosafarben, an der Basis einen kurzen, gelben Schlund bildend, 12-16 mm lang und 6-8 mm breit, eiförmig bis spatelig, an der Spitze stumpf oder spitz, von sieben Nerven durchzogen; innere Tepalen ein wenig schmaler als die äußeren. Staubblätter 5-9 mm lang, die Filamente zu 3/4 oder in ihrer gesamten Länge zu einer kahlen, gelben, in der Mitte meist flaschenförmig verbreiterten Säule verwachsen; Antheren oblong-linealisch, gelb, 1,5-2 mm lang. Fruchtknoten eiförmig bis rund, rau oder drüsig behaart, 1,8-2 mm lang; Griffel fadenförmig, oben in drei kurze, stumpfe Narben verzweigt. Kapsel kugelig bis eiförmig, 8-12 mm im Durchmesser, außen mit kurzen, steifen Haaren oder rauh. Samen dreikantig bis rund, hellbraun, 2-2,5 mm im Durchmesser, mit fein netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Die Art kommt in der Cordillera de los Andes zwischen den Provinzen Limarí und Colchagua oberhalb 1000 m Höhe vor; im gleichen Bereich tritt sie auch auf der argentinischen Seite der Kordillere auf. Normalerweise bildet sie, um Wind und Kälte der Gipfel zu ertragen, dicht dem Boden angepreßte Rosetten (Karte 10).

Trotz des beschränkten Verbreitungsgebietes kann eine Unterart unterschieden werden, die die gleichen ökologischen Nischen der Kordillere besiedelt.

Schlüssel der Unterarten von *Sisyrinchium philippii*

- 1 Blütenstange und Blätter rauhaarig. Filamente zu 3/4 ihrer Länge zu einer 2-4 mm langen Säule vereinigt. Fruchtknoten mit kurzen Haaren *S. philippii* ssp. *philippii*
- 1* Blütenstange und Blätter kahl, glatt. Filamente vollständig zu einer 6-7 mm langen Säule vereinigt. Fruchtknoten drüsig behaart *S. philippii* ssp. *illapelinum*

10.1. *Sisyrinchium philippii* Klatt ssp. *philippii*

Typus: "Hab. In Andibus prov. Santiago" (SGO!).

Syn.: *Sisyrinchium scabrum* Philippi, Linnaea 29: 58. 1858. non Schlecht. et Cham. 1831. Typus: "In Andibus prov. Santiago ad argentifodinam Las Arañas legi" (SGO!).

Untersuchtes Material:

IV REGION

Provincia de Limarí: El Derecho, en suelo arenoso, 3000 m s.m. 21.1.1966. Jiles 4813 (CONC)*. - Mantos Grandes. 10.10.1958. Jiles 3550 (CONC). - La Hualtata, 2500 m s.m. 29.10.1949. Jiles 1556 (CONC). - Morro Blanco, 2300 m s.m. 29.10.1949. Jiles 1569 (CONC). - Portezuelo La Llaleta, 3200 m s.m. 22.1.1966. Jiles 4845 (CONC).

REGION METROPOLITANA

Provincia . . . Area Metropolitana de Santiago: Santiago, Cerro Provincia, 2000 m s.m. 30.10.1960. Schlegel 3079 (CONC)*. - Santiago, Cerro Provincia, 2300 m s.m. 30.10.1960. Schlegel 3094 (CONC). - Cordillera de Santiago. Las Arañas. 1854. R. Philippi - Typus von *S. scabrum* Phil. (SGO!).

Provincia de la Cordillera: Los Azules, 2250 m s.m. 20.11.1953. Schlegel 912 (CONC). - Valle El Morado, Las Arenas, 2300 m s.m. 7.12.1959. Schlegel 2519 (CONC). - Lo Valdés, Valle El Morado, 2300 m s.m. 15.10.1956. Schlegel 1207 (CONC).

10.2. *Sisyrinchium philippii* Klatt ssp. *illapelinum* (Philippi) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium illapelinum* Philippi, Anales Univ. Chile 91: 625. 1895. Typus: "Habitat in Andibus Illapelinis loco dicto el Peñon, ubi Januariis 1888 reperta est" (SGO!).

Sisyrinchium roseum Philippi, Linnaea 29: 60. 1858, non Herbert 1843. Typus: "Habitat in provincia Santiago" (B!, P!).

Pflanze 24-42 cm hoch. Blütenstange und Blätter normalerweise glatt und kahl. Tepalen rosafarben, obovat bis elliptisch, stumpf, 11-12 mm lang, innen an der Basis gelb. Filamente vollständig zu einer 6-7 mm langen Säule vereinigt. Diese ist im mittleren Abschnitt aufgeblasen verdickt, kahl und gelb. Fruchtknoten drüsig behaart. Kapsel kugelig, behaart, 8 mm im Durchmesser.

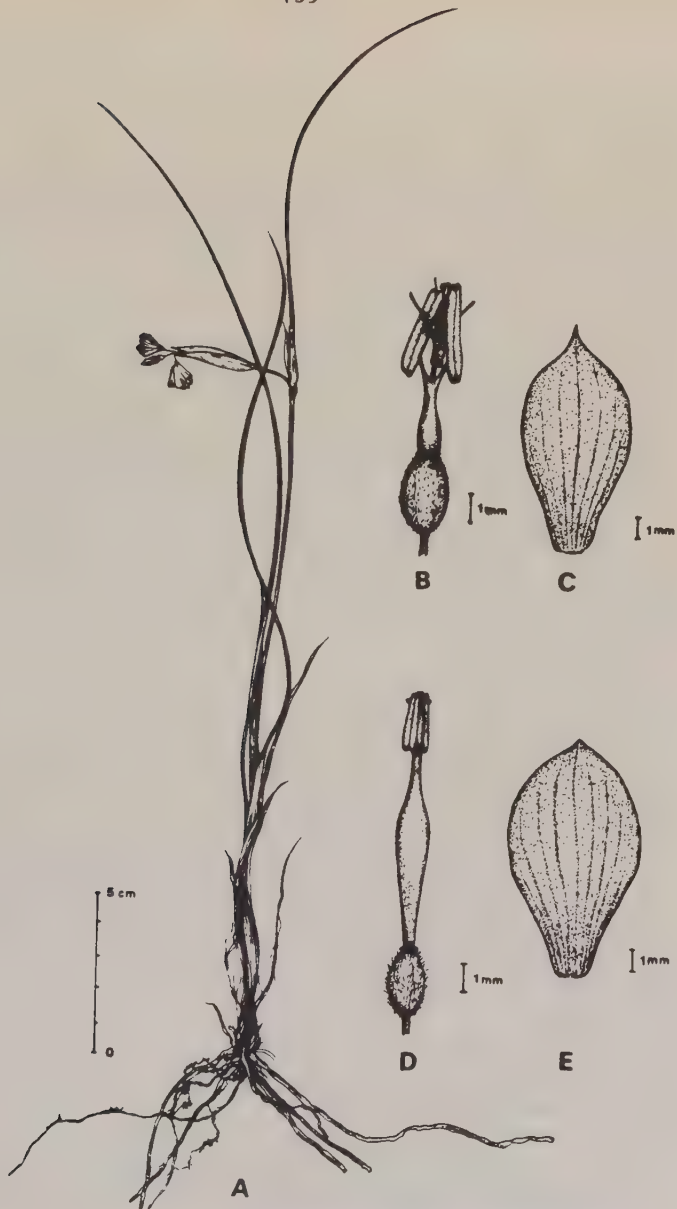


Abb. 15: *S. philippii*: A. Habitus. *S. philippii* ssp. *philippii*: B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum. *S. philippii* ssp. *illapelinum*: D. Androeceum und Gynoeceum; E. Tepalum.

Untersuchtes Material:

IV REGION

Provincia de Limarí: Río Molles, 2600 m s.m. 12.11.1952. Jiles 3209 (CONC). - El Peñón, Cordillera de Illapel. Jan. 1888. R. Philippi - Lectotypus von *S. illapelinum* Phil. (SGO).
Provincia de Choapa: Cuesta El Espino. 18.10.1963. Marticorena y Matthei 408 (CONC).

V REGION

Provincia de Los Andes: Río Blanco, en el Valle Polvareda, 2000 m s.m. 10.11.1963. Zöllner 256 (CONC). - Portillo, a orillas de la Laguna del Inca, 2850 m s.m. 11.11.1981. Marticorena y Rodríguez 1744 (CONC). - Portillo faldeos a orillas de la Laguna del Inca, 3100 m s.m. 16.1.1964. Marticorena y Matthei 580 (CONC). - Portillo, 2870 m s.m. 6.3.1954. Ricardi 2845 (CONC). - Portillo, 2800 m s.m. Dec. 1935. Milner (CONC). - Laguna del Inca, steile Schotterhänge am Ostufer, 3100-3200 m. 31.1.1981. Grau 2987 (M). - Quebrada al fondo de la Laguna del Inca, 2850-2950 m s.m. 9.3.1954. Ricardi 2953 (CONC). - Uspallata-Pass, Hornillo, 1300 m. 15.12.1898. Prinzessin Therese von Bayern (M).

REGION METROPOLITANA

Provincia del Areal Metropolitana de Santiago: Cordillera de Santiago, Leg. R. Philippi - Typus von *S. roseum* Phil. (B, P). - Cordillera de Santiago, subida a Potrero Grande, 2200 m s.m. 9.12.1933. K. Behn (CONC). - Hochebene Potrero Grande, Hochkordillere bei Santiago, 2200 m Dec. 1933. C. & G. Grandjot (M). - Los Azules, 2250 m s.m. 20.11.1955. Schlegel 914 (CONC). - Straße nach Farellones, Kurve 33, 2250 m. 19.11.1980. Grau 2444 (M).
Provincia de la Cordillera: Lo Valdés, Quebrada El Morado, 2300 m s.m. 8.12.1972. Duek, Kretzschmar y Torres 54 (CONC). - Lo Valdés, 2000 m s.m. 6.12.1970. Weldt 680 (CONC). - Lo Valdés, Valle de Morales. 20.11.1940. Garaventa 4880 (CONC)*. - Lagunillas, int. de San José de Maipo. 11.10.1936. Garaventa 5628 (CONC).

VI REGION

Provincia de Cachapoal: Rancagua, Valle del río Pangal, 1000 m s.m. 7.1.1960. Durand (CONC).
Provincia de Colchagua: Vegas del Flaco ca. 1700 m. 21.12.1965. Montero 7385 (CONC).

11. *Sisyrinchium scirpoideum* Poeppig in Froriep, Not. Natur-Heilk. 23: 277. 1829.

Ausdauernde, krautige, bis 95 cm hohe Pflanze; Wurzeln gebüschelt, fädig, meist verdickt, hellbraun oder gelb, Rhizom kurz, aufrecht. Grundblätter 2-6, basal scheidig, 20-40 cm lang und 1-3 mm im Durchmesser, manchmal fadenförmig,

kahl, stielrund, spitz, mit zahlreichen, parallelen, undeutlichen Nerven. Blütensproß aufrecht, einfach, stielrund, 16-90 cm lang und 1-5 (7) mm im Durchmesser, kahl oder rauh, gerillt. Schraubel meist gestielt, in der Achsel einer Braktee am Ende des Blütensprosses; Stiel kahl, bis 3,4 cm lang und 1 mm im Durchmesser; Braktee den Blättern ähnlich, stielrund, 4-37 cm lang, langzugespitzt, an der Basis breit und scheidig. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, kahl, 2-3 cm lang und 5 mm breit. 5-14 Blüten je Schraubel. Blütenstiel kahl, fadenförmig, aus der Hüllbraktee herausragend, 2,5-5 cm lang. Tepalen rosafarben oder weiß, innen an der Basis gelb, außen kahl, eiförmig-lanzettlich oder umgekehrt eiförmig bis spatelig, allmählich zugespitzt oder stumpf mit aufgesetzter Spitze, 9-15 mm lang, von drei bis fünf rosafarbenen Nerven durchzogen; innere Tepalen ein wenig schmaler als die äußeren. Staubblätter 5-10 mm lang, die Filamente zur Hälfte oder in ihrer gesamten Länge zu einer gelben, kahlen, zylindrischen oder in der Mitte verbreiterten Säule verwachsen, oder völlig frei; Antheren oblong-linearisch, 2-3 mm lang. Fruchtknoten oblong oder rund, drüsig behaart, 2-2,5 mm lang; Griffel fadenförmig, im oberen Drittel in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel kugelförmig oder oblong-eiförmig, behaart, 5-8 mm lang und 4-7 mm breit. Samen hellbraun, dreikantig bis rundlich, 1-2 mm im Durchmesser, mit netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Die Gesamtart kommt in Chile von der Provincia de Huasco bis in den Süden der Provincia de Cautín vor, und zwar in den Küstenbereichen wie in der Hauptkordillere. In Argentinien wächst die Art in der Provincia de Río Negro (Karte 11).

Die Typusunterart hat in Chile die weiteste Verbreitung und erreicht im Norden die Halbwüste. Sie ist jedoch auf Standorte im Schutze der Felsen beschränkt, an denen noch etwas Feuchtigkeit existiert. Eine Art, mit der sie leicht verwechselt werden kann und die im Norden Chiles wächst, ist *S. trinerve*. Es gibt jedoch genügend Merkmale wie die Blütenfarbe und -größe oder die Intensität der Behaarung des Fruchtknotens, die eine Unterscheidung der Arten ermöglichen.

Da *S. scirpoideum* in seinem Gebiet sehr unterschiedliche ökologische Nischen besiedelt, existieren Populationen die in manchen Merkmalen stärker abweichen. Unterstützt durch eine zusätzliche geographische Differenzierung war es somit möglich vier Unterarten zu unterscheiden.

Schlüssel der Unterarten von *Sisyrinchium scirpoideum*

- 1 Filamente frei *S. scirpoideum* ssp. *luridum*
- 1* Filamente zur Hälfte oder ganz zu einer Säule vereinigt

- 2 Tepalen lanzettlich, lang zugespitzt
..... *S. scirpoideum* ssp. *scirpeum*
- 2* Tepalen spatelig bis obovat, mit kurzer Spitze
- 3 Blütenstange 40-95 cm hoch und 1,5-4 (7) mm im Durchmesser. Blätter bis 3 mm im Durchmesser. Filamente völlig zu einer Säule vereinigt
..... *S. scirpoideum* ssp. *scirpoideum*
- 3* Blütenstange 16-36 cm hoch und 1-1,5 mm im Durchmesser. Blätter bis 1 mm im Durchmesser, Filamente zur Hälfte oder zu 2/3 ihrer Länge zu einer Säule vereinigt *S. scirpoideum* ssp. *leucanthum*

11.1. *Sisyrinchium scirpoideum* Poeppig ssp. *scirpoideum*

Typus: "In montib. graminos. inter frutic. prope Concon.
Fl. Aug. Poeppig Diar. I. 117" (P!).

Syn.: *Sisyrinchium scirpiforme* Poeppig. Frag. Syn. Pl. 2
1833. Typus: "Crec. in Chile boreali inter frutices.
Poeppig Diar. I. 117" (P!).

Sisyrinchium junceum E. Meyer var. *scirpiforme*
(Poeppig) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 116. 1877.

Sisyrinchium nuno Colla, Mem. Reale Accad. Sci.
Torino 39: 17. 1836. Typus: "Reperta fuit Chili in
pascuis arenosis Quintero et Valparaíso" (TO!).

Sisyrinchium nunna Steudel et Hochst. ex Steudel,
Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841. Typus: "Sisyrin-
chium nr. 1319 Bert. hrbr." (M!).

Sisyrinchium berterioanum Philippi, Linnaea 29: 58.
1858. Typus: "Prope Rancagua legit cl. Bertero" (SGO!).

Sisyrinchium floribundum Philippi, Linnaea 29: 59.
1858. Typus: "In Andibus prov. Santiago ad argentifo-
dinam Las Arañas legi" (SGO!).

Sisyrinchium gracile Philippi, Linnaea 29: 60. 1858.
Typus: "In prov. Santiago legi" (SGO!).

Sisyrinchium junceum E. Meyer var. *gracile* (Philippi)
Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 116. 1877.

Sisyrinchium asperulum Philippi, Linnaea 33: 252.
1864. Typus: "Prope Yaquil in prov. Colchagua Septem-
bri florentem legi" (SGO!).

Sisyrinchium junceum E. Meyer var. *asperulum* (Phi-
lippi) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 116. 1877.

Sisyrinchium strictum Philippi, Linnaea 33: 253.
1864 (nomen). Dieser Name findet sich in einer Auf-
zählung von Arten, die zur Sektion Eriphilema ge-
hören. Das einzige genannte Merkmal ist der behaarte
Fruchtknoten. Ein Typusexemplar ist nicht bekannt.

Wahrscheinlich handelt es sich um *S. scirpoideum* Poeppig.

Untersuchtes Material:

III REGION

Provincia de Huasco: Vallenar. Estancia La Totorá, 350 m s.m. 18.9.1949. F. Behn (CONC).

IV REGION

Provincia de Elqui: Cuesta de Buenos Aires, cerca del portezuelo, 550 m s.m. 20.10.1971. Marticorena, Rodríguez y Weldt 1592 (CONC). - Arqueros, 1100 m s.m. 16.10.1063. Marticorena y Matthei 313 (CONC). - Paihuano. Valle de Cochiguaz, 1150 m s.m. 3.10.1948. F. Behn (CONC)*. - La Serena. Sept.-Oct. 1836. Gay (P).

Provincia de Limari: Cerro Fray Jorge, faldeos y lomajes al pie del cerro, 220 m s.m. 9.8.1948. Jiles 680 (CONC). - Faldeos del cerro Talinay. 14.9.1957. Ricardi y Marticorena 4274/659 (CONC). - Cerro Tulahuén, entre los rodados de barro seco y piedras, 1700 m s.m. 10.10.1948. Jiles 1060 (CONC). - Fray Jorge, 400 m s.m. 22.9.1960. Schlegel 2874 (CONC).

Provincia de Choapa: Carretera Panamericana, 20 km al sur de Los Vilos. 14.9.1957. Ricardi y Marticorena 4234/619 (CONC). - Colihue. Aug. 1946. Gajardo (CONC).

V REGION

Provincia de Petorca: Carretera Panamericana, 4 km antes del Puente Guaquén. En laderas arenosas frente al mar. 15.10.1971. Marticorena, Rodríguez y Weldt 1290 (CONC). - Zapallar: Aug. 1951. Hartwig (CONC). - Zapallar. Cerro de la Cruz. 23.9.1923. K. Behn (CONC).

Provincia de Valparaíso: Placilla, 360 m s.m. 12.8.1956. Schlegel 1124 (CONC). - In montib. graminos. inter frutic. prope Concon. Fl. Aug. Pöppig 117 - Typus von *S. scirpoideum* Poepp. (P). - In pascuis arenosis Quintero et Valparaíso. Juli-Aug. 1830. Bertero - Typus von *S. nuno* Colla (TO). - In pascuis sylvaticis saxosis Rancagua, Valparaíso, Quillota Chila. Hrbr. Bertero nr. 1147 (M). - Valparaíso. Las Lucumas, 60 m s.m. 2.8.1958. Schlegel 1622 (CONC). - Cerro Alturas de Valparaíso, 280 m s.m. 28.8.1960. Schlegel 2726 (CONC). - Vifa del Mar. 7.8.1932. K. Behn (CONC, M). - Valparaíso, Sandfläche bei Viña del Mar. 20.8.1895. Buchtlen (M).

Provincia de Quillota: Limache, cerros del lado norte. 28.8.1916. K. Behn (CONC). - Limache. El Pangal. 1.9.1931. Garaventa 1924 (CONC). - In pascuis herbicis et ad sylvarum margines Quillota Chili. Sepbr. Octbr. 1829. Hrbr. Bertero no. 1319 - Typus von *S. nunna* Steud. et Hochst. (M).

REGION METROPOLITANA

Provincia del Areal Metropolitana de Santiago: Cerro Manquehue, cumbre, 1700 m s.m. 15.10.1960. Schlegel 3046 (CONC). - Cordillera de Santiago. Las Arañas. Oct. 1853. R. Philippi - Typus von *S. floribundum* Phil. (SGO). - In

prov. Santiago. R. Philippi - Typus von *S. gracile* Phil. (SGO). - Rinconada de Lo Cerda, Quebrada de La Plata, 720 m s.m. 30.8.1954. Schlegel 152 (CONC). - Rinconada de Lo Cerda. Quebrada de La Plata, 720 m s.m. 6.8.1958. Schlegel 1657 (CONC).

VI REGION

Provincia de Cachapoal: Camino de Coya a Mina Pangal, 1550 m s.m. 16.11.1970. Marticorena y Welldt 617 (CONC). - Rancagua. 1828. Bertero - Typus von *S. berterioanum* Phil. (SGO).

Provincia de Colchagua: Yaquil. Sept. 1862. R. Philippi - Typus von *S. Asperulum* Phil. (SGO). - Chaurrina. 14.9.1921. Montero 1480 (CONC).

VII REGION

Provincia de Curicó: Los Quenes, 5 km río arriba del Río Claro. 6.9.1969. Welldt 78 (CONC).

Provincia de Talca: Laguna del Maule, sumpfige Wiesen, südwestlich der Laguna, bei 2300 m. 25.1.1981. Grau 2868 (M).

Provincia de Cauquenes: Chanco, 100 m. Sept. 1961. Quiros (CONC).

VIII REGION

Provincia de Concepción: Concepción, Chili. 1893-96.

Neger (M). - Concepción, cerros de La Toma. 5.9.1935.

Junge (CONC). - Concepción, detras del Caracol. 20.9.1946.

Pfister (CONC). - Boca del Biobío. 20.11.1941. Pfister (CONC). - Camino de Concepción a Coronel, km 15, 6 m s.m.

11.11.1967. Parra y Rodríguez 38 (CONC)*. - Camino de Concepción a Coronel, km 15, 6 m s.m. 8.10.1967. Angulo y Arrizaga 21 (CONC). - Santa Juana, Curalí, 60 m s.m. 14. 10.1979. Oehrens (CONC).

IX REGION

Provincia de Malleco: Cordillera de Nahuelbuta. Piedra del Aguila, 1100 m s.m. 6.12.1953. Sparre & Smith 128 (CONC). - Mininco. 13.9.1952. Schwabe (CONC).

11.2. *Sisyrinchium scirpoideum* Poeppig ssp. *leucanthum* (Colla) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium leucanthum* Colla, Mem. Reale Accad. Sci. Torino 39: 18. 1836. Typus: "Hab. in pascuis siccis collium et planitie Valparaíso. Bertero no. 1806" (TO!).

Sisyrinchium filiforme Steudel et Hochst. ex Steudel, Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 595. 1841. non Gaud. 1829. Typus: "Hrbr. Bertero nr. 1320" (P!).

Sisyrinchium nuno Colla var. *leucanthum* (Colla) Baker, J. Linn. Soc., Bot. 16: 116. 1877.

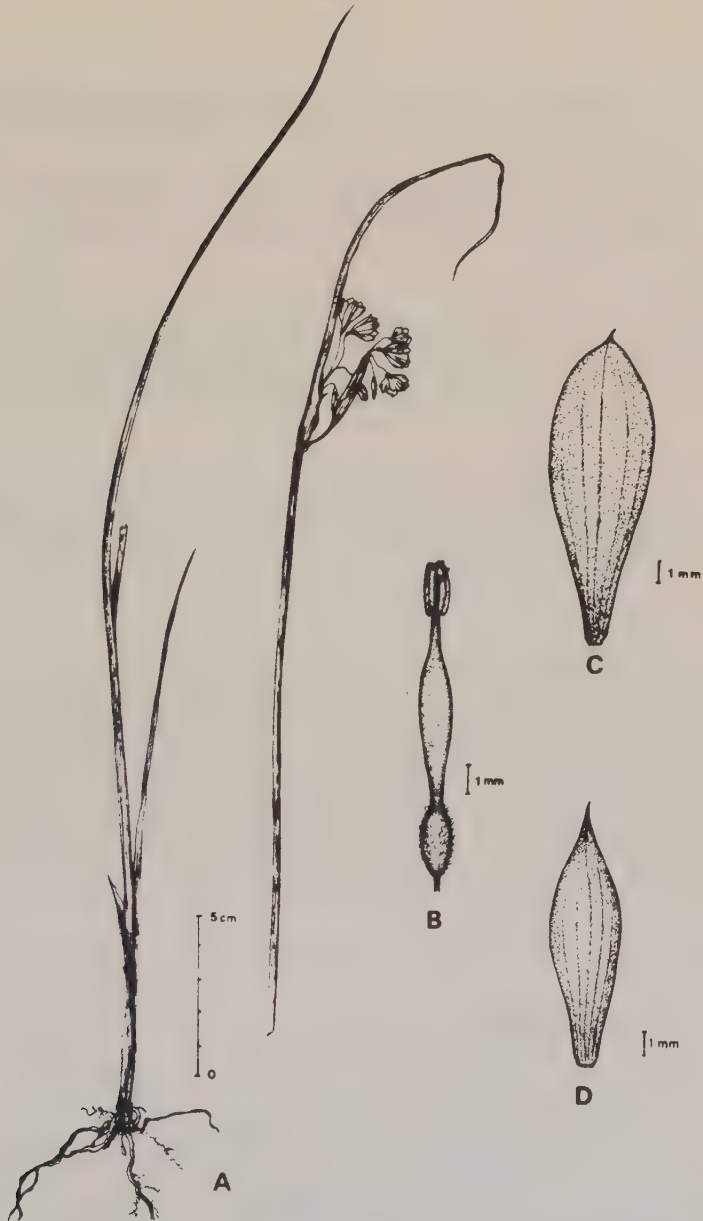


Abb. 16: *S. scirpoideum*: A. Habitus. *S. scirpoideum* ssp. *scirpoideum*: B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum; D. Tepalum von *S. scirpoideum* ssp. *scirpeum*.

Sisyrinchium bifolium Philippi, Anales Univ. Chile 91: 621. 1895. Typus: "Prope Valparaíso, novembri 1882 legi". (non vidi)

Sisyrinchium stenophyllum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 624. 1895. Typus: "In praedio Curauma prope Valparaíso. Octobri 1883 legi". (non vidi)

Pflanze 16-33 cm hoch. Blätter fadenförmig, 20-27 cm lang und 1 mm im Durchmesser. Tepalen weiß bis fahl rosa, an der Basis braun-rot, 9-11 mm lang, spatelig obovat, stachelspitzig. Staubblätter auf 2/3 bis 1/2 ihrer Länge zu einer Säule verwachsen; 1,2-2,2 mm lang. Antheren 3-3,5 mm lang. Fruchtknoten zerstreut mit kurzen Drüsenhaaren besetzt. Kapsel 5-6 mm lang, vereinzelt behaart.

Verbreitung:

Diese Art besiedelt ein eng begrenztes Gebiet im Küstenbereich der Provinzen Petorca, Valparaíso und Quillota (Karte 11).

Anmerkungen:

Der Name *Sisyrinchium leucanthum* Colla wurde von den früheren Monographen der Gattung unterschiedlich angewendet. KLATT (1861) belegt mit diesem Namen Pflanzen unterschiedlicher Herkunft und nach seiner Beschreibung der Art besitzt sie einen kahlen Fruchtknoten und völlig freie Staubblätter, Eigenschaften, die für das Typusmaterial nicht zutreffen und in der Originalbeschreibung auch nicht genannt werden. BAKER (1877) behandelte die Sippe zunächst als Varietät von *Sisyrinchium nuno* Bertero, während er sie später (BAKER, 1892) in den Artrang erhob, da ihm der Wert von *S. nuno* zweifelhaft erschien; gleichzeitig gab er dort eine Ausdehnung des Areals bis nach Argentinien an.

Untersuchtes Material:

V REGION

Provincia de Petorca: Cerro Caquicito, 1000 m s.m. 22.9. 1954. Schlegel 206 (CONC).

Provincia de Valparaíso: Marga Marga. Oct. 1931. Jaffuel 3118 (CONC). - Viña del Mar. 119.1932. K. Behn (CONC, M). - Vina del Mar, detrás del cementeria Sta. Inés. 12.10.1946. K. Behn (CONC). 4.9.1946. K. Behn (CONC).

Provincia de Quillota: Quillota. in 1830. Bertero 1320 - Typus von *S. filiforme* Steud. et Hochst. (P). - Valle de Ocoa, 300 m s.m. 2.9.1956. Schlegel 1145 (CONC)*. - Cerro Campana, lado Granizo, ca. 1300 m s.m. 19.10.1952.

Garaventa 6598 (CONC). - Limache, Cerro Cruz, 2.8.1928.

Garaventa 376 (CONC)*. - Limache, Cerro Tres Puntas.

19.9.1929. Garaventa 429 (CONC).

11.3. *Sisyrinchium scirpoideum* Poeppig ssp. *luridum*
(Ravenna) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium luridum* Ravenna, Bol. Soc. Argent. Bot.
11: 154. 1967. Typus: "Argentina: Río Negro, dep.
Los Lagos, Parque Nac. Nahuel Huapi, Picada al Rigi;
leg. O. Boelcke & M. N. Correa 5432, 11.1.1952
(BAB)".

Pflanze 24-66 cm hoch. Blütenstand sitzend oder kurz gestielt. Tepalen weiß, 6-9 mm lang, spatelig-obovat, am Ende zugespitzt, Filamente völlig frei, fädig, 1,5-2 mm lang. Kapsel kugelig, behaart, 5-7 mm im Durchmesser.

Verbreitung:

Das untersuchte, spärliche chilenische Material zeigt eine Verbreitung in den Provinzen Ñuble und Bío-Bío, wahrscheinlich erstreckt sich jedoch das Areal auf der Westseite der Cordillera de los Andes wesentlich weiter nach Süden, da die Art sich auf der argentinischen Seite auch in der Provinz Río Negro findet. Sie bevorzugt sandige und vulkanischen Böden.

Untersuchtes Material:

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Camino a Atacalco, 2 km antes del puente sobre el río Diguillín. 15.10.1970. Weltdt 519 (CONC).
Provincia de Concepción: Laguna Grande se San Pedro, 12 m s.m. 10.10.1976. Quezada 210 (CONC).
Provincia de Bío-Bío: Yumbel, cerca del Río Claro, 90 m s.m. 22.10.1976. Salde 6 (CONC)*. - Camino a Laguna del Laja, 1200 m s.m. 2.11.1946. Pfister (CONC).

11.4. *Sisyrinchium scirpoideum* Poeppig ssp. *scirpeum*
(Philippi) Rodr. stat. nov.

Syn.: *Sisyrinchium scirpeum* Philippi, Linnaea 29: 59.
1858. Typus: "In Andibus dep. Chillán leg. orn. German" (SGO!).

Sisyrinchium stenopetalum Philippi, Anales Univ. Chile 91: 624. 1895. Typus: "In Araucania satis frequens, ab Ercilla usque ad Temuco inveni" (Typus non vidi).

Pflanze 27-47 cm hoch. Tepalen fahl rosa bis weiß, an der Basis gelb, 12-15 mm lang, lanzettlich, lang zugespitzt. Filamente völlig zu einer 4,5-6 mm langen Säule vereint; Antheren 2-3 mm lang.

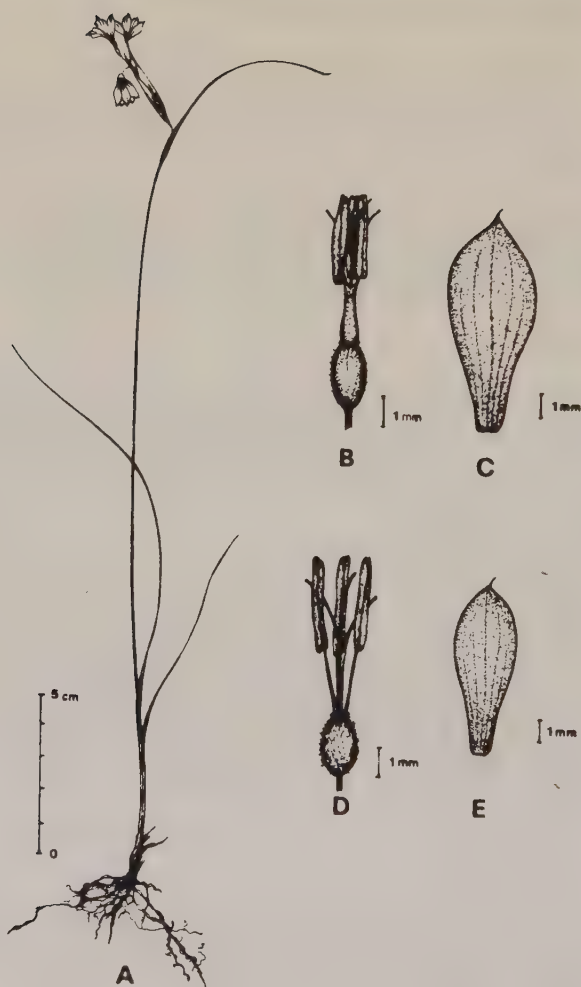


Abb. 17: *S. scirpoideum* ssp. *leucanthum*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum. *S. scirpoideum* ssp. *luridum*: D. Androeceum und Gynoeceum; E. Tepalum.

Verbreitung:

Vereinzelt und zerstreut in der Cordillera de los Andes und Nahuelbuta, von den Provinzen Ñuble bis Cautín (Karte 11).

Untersuchtes Material:

VIII REGION

Provincia de Ñuble: Cordillera de Chillán. in 1855. Germain - Typus von *S. scirpeum* Phil. (SGO). - Los Lleuques, 800 m s.m. 9.11.1979. R. y G. Rodríguez 1273 (CONC)*.

IX REGION

Provincia de Cautín: Andes de Villarrica. in 1897. Neger (M).

12. *Sisyrinchium striatum* Smith, Icon. Pict. Pl. Rar. tab. 9. 1792.

Typus: "Habitat ... Ex Italia misit vir generosos P. Stephens ad D. Forsyth, qui specimen nobiscum communicavit. Sub dio apud nos viget et abunde floret" (LINN).

Syn.: *Bermudiana striata* (Smith) Moench, Suppl. Meth. 113. 1802.

Marica striata (Smith) Ker Gawler, Bot. Mag. 19: tab. 701. 1804.

Panegua striata (Smith) Raf., Fl. Tellur. 4: 34. 1838.

Spathirachis striata (Smith) Klotzsch ex Klatt, Linnaea 31: 96. 1861.

Sisyrinchium spicatum Cav., Icon. Descr. Pl. 2 (1): 2, lam. 104. 1793. Typus: "Habitat in Mexico (Patria erronea). Vidi floridum mense Maio in horto botanico Archipiscopi Valentini in oppido Puzol tertio a Valentia lapide" (MA).

Moraea sertata Jacq., Pl. Hort. Schoenbr. 1: 6, tab. 11. 1797.

Sisyrinchium lutescens Lodd., Bot. Cab. 19: tab. 1870. 1832. Typus: "This is a native of Chili, and was raised from seeds sent us by Mr. Cuming" (BM Icon.).

Sisyrinchium libertioides Steudel et Hochst. ex Steudel, Nomencl. Bot. ed. 2, 2: 596. 1841. Typus: "Libertia ixioides?, in sylvatib. montium umbrosis Rancagua. Novbr. 1828. Hrbr. Bertero nr. 370" (P!).

Sisyrinchium nigricans C. Gay, Fl. Chil. 6: 20.
1853. Typus: "Hauts cordilleres d'Ovalle, haut 3750 m.
C. Gay 986" (P!).

Sisyrinchium bracteosum Philippi, Anales Univ. Chile
91: 631. 1895. Typus: "Habitat in Andibus Illapelinis;
loco dicto el Peñon Januaria 1888 reperta est" (SGO!).

Ausdauernde, kräftige, bis 120 cm hohe Pflanze, Wurzeln fädig oder etwas fleischig, zahlreich; Rhizom kurz, aufrecht, hellbraun. Grundblätter zahlreich, eng in einer basalen Rosette zusammengefaßt, kräftig, aufrecht, basal scheidig, viel kürzer als die Blütensprosse, 15-45 cm lang und 0,7-1,5 cm breit, grün, linealisch-lanzettlich, spitz, mit glattem oder fein gesägtem Rand, Nerven zahlreich aber undeutlich; häufig mit einigen alten schwarzen Blattresten: Blütensproß steif aufrecht, 90-115 cm hoch, glatt, kahl, an der Basis schmal geflügelt, etwas zusammengedrückt, nach oben stielrund. Blütenstände ährig, 5-6 Gruppen von sitzenden Schraubeln in der Achsel einer laubigen, breit eiförmigen, grünen, die Achse einhüllenden Braktee. Hüllbraktee eiförmig-lanzettlich, 1,5-2 cm lang und 0,5-0,6 mm breit, spitz, an der Spitze zusammengezogen. 5-10 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel kahl, fadenförmig, 17-22 mm lang, aus der Hüllbraktee herausragend. Tepalen gelb, oben stumpf mit aufgesetzter Spitze, außen braunroten Streifen, innen an der Basis mit unregelmäßigen, braunroten Flecken und kopfigen Drüsen; äußere Tepalen umgekehrt eiförmig bis elliptisch, 17-20 mm lang und in der Mitte 8-10 mm breit, von neun Nerven durchzogen, von denen der zentrale am stärksten hervortritt; innere Tepalen spatelig bis lanzettlich, in der Mitte 6-7 mm breit, von fünf Nerven durchlaufen. Staubblätter 6-6,5 mm lang, die Filamente zur Hälfte oder zu 2/3 ihrer Länge zu einer kahlen Säule verwachsen; Antheren beweglich oblong-lanzettlich, gelb. Fruchtknoten kahl, eiförmig, dreikantig, 2,5-3 mm lang; Griffel fadenförmig, 7-7,5 mm lang, etwa von der Mitte an in drei stumpfe Narben verzweigt. Kapsel kugelig bis umgekehrt eiförmig, dreikantig, kahl, 10-12 mm lang und 7-8 mm breit. Samen zahlreich, dreikantig, braun, 2,5-3 mm lang und 2 mm breit, mit netzartiger Oberfläche.

Verbreitung:

Endemische Art Chiles; ihr Gebiet reicht von der Provinz Limarí bis zur Provinz Valdivia, besonders aber in den Zentralprovinzen in Küstennähe. In der Cordillera de los Andes kann sie bis zu einer Höhe von 2500 m steigen (Karte 12).

Anmerkungen:

Es ist die kräftigste Art der Gattung *Sisyrinchium* in Chile; sie bildet verlängerte und feste Blütensprosse, die über einem langen Zeitraum zahlreiche Blüten hervorbringen können.

Normalerweise wächst die Art auf tonigen Böden, aber sie kann sich auch gut an sandige und vulkanische Böden anpassen. Ihre Blütezeit dauert von September bis Dezember. Diese Eigenschaften haben die Art zu einer Zierpflanze gemacht, die sowohl in den Gärten Chiles wie des Auslands gezogen wird.

SPEGAZZINI (1897) erwähnt die Art für die argentinische Provinz von Chubut, aber RAVENNA (1969) verneint ihr Vorkommen im östlichen Patagonien.

C. GAY (1853) erwähnt bei seiner Beschreibung von *S. nigricans*, daß "der Fruchtknoten mit etwas steifen, rötlichen oder etwas bräunlichen Haaren bedeckt ist". Diese Beobachtung beruht wohl auf einem Irrtum, da das Typusmaterial in Paris einen kahlen Fruchtknoten besitzt. Möglicherweise wurde GAY durch Pilzhyphen getäuscht, die sich häufig auf Herbarmaterial finden.

Untersuchtes Material:

IV REGION

Provincia de Limarí: Tulahuén, 2.12.1967. Jiles 5153 (CONC). - Tulahuén, Cerro Loica, faldeos, 2200 m s.m. 8.12.1965. Jiles 4713 (CONC). - Río Molles. 29.11.1951. C. Jiles 2121 (CONC). - Talinay, cerca del mar, 30 m s.m. 18.9.1951. Jiles 2055 (CONC). - Río Torca, faldeo de los cerros, 2200 m s.m. 8.12.1957. Jiles 3374 (CONC). - In Cordillere Coquimbo. Gay 986 - Typus von *S. nigricans* Gay (P). - El Peñon, Cordillera de Illapel. Jan. 1888. R. Philippi - Typus von *S. bracteosum* Phil. (SGO).

V REGION

Provincia de Quillota: Limache, cerros al norte, 4.11.1917. K. Behn (CONC). - Limache, quebrada a continuación de la calle Carreras. 9.10.1916. K. Behn (CONC). - Westhang der Cuesta La Dormida, offene Hänge, 900 m. 18.11.1980. Grau 2421 (M).

Provincia de Valparaíso: Valparaíso. in 1828. Bertero (TO).

REGION METROPOLITANA

Provincia de Melipilla: Río Pangué, cerca de Curacaví. Okt. 1967. Zöllner 1853 (CONC).

VI REGION

Provincia de Cachapoal: In sylvatibus montium umbrosis Rancagua. Nvbr. 1828. Bertero 370 (P).

Provincia de Colchagua: Baños de San Fernando. 25.11.1953. Sparre & Smith 8 (CONC).

Provincia de Cardenal Caro: Pichilemu, Nov. 1964. Saa (CONC).

VII REGION

Provincia de Talca: Quivolgo. 26.11.1958. Barnier 419 (CONC). - Constitución. Nov. 1891. Reiche (SGO).

VIII REGION

Provincia de Concepción: Concepción, La Toma. 29.10.1934. Junge (CONC). - Concepción, Cerro Chepe, 18.11.1934. Junge



Abb. 18: *S. striatum*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

(CONC). - Concepción. 1893-96. Neger (M). - Rocoto 13.11. 1970. Inostroza y Palma (CONC)*. - San Rosendo. R. Philippi (SGO).
Provincia de Arauco: Laraquete, cerros frente al pueblo. 20.12.1949. Ricardi (CONC). - Arauco, in pascuis. 1838. Gay 405 (SGO).

IX REGION

Provincia de Cautín: Camino de Galvarino a Cholchol, Comunidad Nilpe. 15.6.1981. Stern (CONC kult.).

13. *Sisyrinchium trinerve* Baker, J. Bot. 14: 267. 1876.

Typus: "Andes Boliviae; Mandon 1218, 1220 bis. Huanaco, alt. 10,000 pedes; Pearce 87" (Isotypus P!).

Syn.: *Sisyrinchium bakeri* Klatt, Abh. Naturf. Ges. Halle 15: 378. 1882.

Ausdauernde, krautige, bis 40 cm hohe Pflanze; Wurzeln fädig oder etwas fleischig, zahlreich; Rhizom, kurz, aufrecht. Grundblätter steif aufrecht, kahl, stielrund, basal scheidig, fast so lang wie die Blütenstange, selten länger; häufig mit einigen alten, fädigen Blattresten. Blütenstange einfach, stielrund, kahl, dünn, aufrecht, 15-30 cm hoch und 2 mm im Durchmesser. Schraubel alleinstehend, kurz gestielt, in der Achsel einer Braktee am Ende des Blütenstanges; Stiel kahl, 3-12 mm lang, stielrund; Braktee den Blättern ähnlich, bis 15 cm lang, an der Basis verbreitert, oben stielrund und spitz. Hüllbraktee kahl, eiförmig-lanzettlich, 1-3 cm lang und 2-3 mm breit. 4-5 Blüten in jeder Schraubel. Blütenstiel kahl, fadenförmig, 3-3,5 cm lang, aus der Hüllbraktee herausragend. Tepalen orangegelb bis gelb, kahl, von fünf braunroten Nerven durchzogen; äußere Tepalen spatelig-lanzettlich, oben mit einer kleinen, kurzen Spitze, 7-9 mm lang und 3-4 mm breit; innere Tepalen wenig schmaler als die äußeren. Staubblätter 6-7 mm lang, die Filamente in ihrer gesamten Länge zu einer zylindrischen, 4-5 mm hohen, kahlen Säule verwachsen; Antheren beweglich, linealisch-länglich, gelb, 2-2,5 mm lang. Fruchtknoten rund, drüsig behaart, 2-2,5 mm im Durchmesser; Griffel fadenförmig, oben in drei kurze, stumpfe Narben verzweigt. Kapsel umgekehrt eiförmig, wenig behaart, gerunzelt, 9-10 mm lang. Samen rund, 1 mm im Durchmesser.

Verbreitung:

Es ist eine hochandine Pflanze die oberhalb 3000 m wächst und ein sehr schmales Areal in der Cordillera de los Andes von Südp Peru, Bolivien bis Nordchile einnimmt (Karte 13).

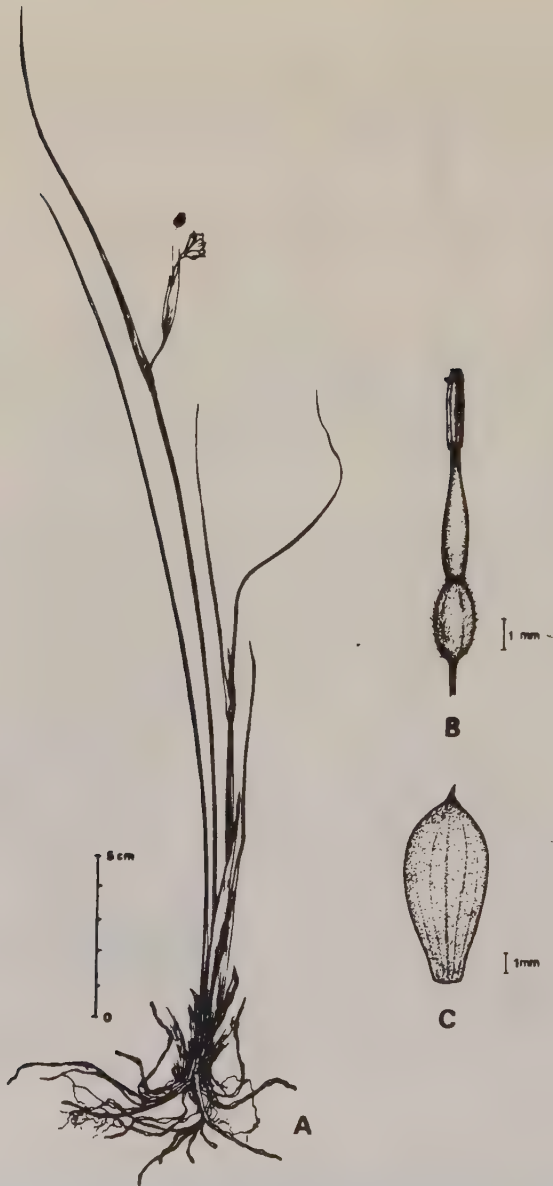


Abb. 19: *S. trinerve*: A. Habitus; B. Androeceum und Gynoeceum; C. Tepalum.

Untersuchtes Material:

CHILE

I REGION

Provincia de Parinacota: Camino al Portezuelo de Chapiquina, 3360 m s.m. 26.3.1961. Ricardi, Marticorena y Matthei 158 (CONC)*. - Arica-Orcotungo, 3400 m s.m. 15.4.1927. Troll 3335 (M).

PERU

Umgebung von Cuzco. Kenko Grande, ca. 3600 m. 1.3.1969. H. & H. Doppelbaur (M).

BOLIVIEN

Cordillera de Cochabamba: Nebelwald "Siberia" nordöstlich Totora, ca. 2500 m. 10.3.1969. H. & H. Doppelbaur (M). Provincia Larecaja, Vicinis Sorata; inter Pongo et Arrilaya, Apachetas. 3800-4100 m s.m. Febr.-April 1860. Mandon 1218 - Typus von *S. trinerve* Baker (P).

Bolivien. Bang 1864 (M).

Vic. Cochabamba. in 1891. Bang 1075 (M).

10. SPECIES EXCLUDENDAE

Sisyrinchium andinum Philippi, Linnaea 29: 62. 1858. =
Chamelum frigidum (Poeppig) Ravenna

Sisyrinchium coerulescens F. Muell., Fragm. 7: 91. 1799. =
Libertia sessiliflora (Poeppig) Skottsb.

Sisyrinchium fernandezianum Steudel et Hochst. ex Steudel,
Nomencl. Bot. 2, 2: 595. 1841. = *Libertia chilensis*
(Molina) Gunckel

Sisyrinchium frigidum Poeppig, Fragm. Syn. Pl. 1. 1833. =
Chamelum frigidum (Poeppig) Ravenna

Sisyrinchium grandiflorum Poeppig in Forrie, Not. Natur-
Heilk. 23: 277. 1829. = *Calydorea xiphioides* (Poeppig)
Espin.

Sisyrinchium huismo Dombey ex Klatt, Linnaea 31: 97. 1861.
= *Libertia sessiliflora* (Poeppig) Skottsb.

Sisyrinchium illmu Molina, Sagg. Hist. Nat. Chili, ed. 2:
110. 1810. = *Conanthera bifolia* R. & P.

Sisyrinchium longistylum Lemaire, Plant. Serres III: 255.
1847. = *Solenomelus pedunculatus* (Gillies) Hochr.

- Sisyrinchium narcissoides* Cav., Diss. Bot. 6: 347. 1788. =
Phaiophleps biflora (Thunb.) R. Foster.
- Sisyrinchium odoratissimum* Lindley, Bot. Reg. 15: tab.
1283. 1829. = *Phaiophleps biflora* (Thunb.) R. Foster
- Sisyrinchium pedunculatum* Gillies, Bot. Mag. 57: tab. 2965.
1830. = *Solenomelus pedunculatus* (Gillies) Hochr.
- Sisyrinchium pumilum* (Forster f.) Hook., Fl. Antarct. 2:
353, tab. 129. 1846. = *Tapeinia pumila* (Forster f.)
Baillon
- Sisyrinchium scabriusculum* Steudel, Nomencl. Bot. 2, 2:
596. 1841. = *Solenomelus pedunculatus* (Gillies) Hochr.
- Sisyrinchium segethi* Philippi, Linnaea 29: 61. 1858. =
Solenomelus sisyrinchium (Griseb.) Pax ex Diels
- Sisyrinchium sessiliflorum* Poeppig in Forstiep, Not. Natur-
Heilk. 23: 277. 1829. = *Libertia sessiliflora* (Poeppig)
Skottsb.
- Sisyrinchium speciosum* Hook., Bot. Mag. 64: tab. 3544. 1837.
= *Calydorea xiphioides* (Poeppig) Espin.
- Sisyrinchium xiphioides* Poeppig, Fragm. Syn. Pl. 4. 1833.
= *Calydorea xiphioides* (Poeppig) Espin.

11. ZUSAMMENFASSUNG

Aus der Gattung *Sisyrinchium* (Iridaceae) sind bisher für Chile ca. 70 Sippen beschrieben worden, von denen in vorangegangenen Bearbeitungen nur ein Teil eine Anerkennung gefunden hat. Die häufig nicht übereinstimmende Beurteilung der einzelnen Taxa hat zu großen Unklarheiten bei der Anwendung der einzelnen Namen geführt.

Aufgrund morphologischer, zytologischer, ökologischer und chorologischer Untersuchungen lassen sich jetzt für Chile 21 Taxa unterscheiden (13 Arten mit acht Unterarten). Im Zuge dieser Neuordnung werden folgende Neukombinationen vorgenommen: *S. graminifolium* Lindley ssp. *luteum* (Bertero ex Steudel) Rodr., *S. junceum* E. Meyer ssp. *colchaguense* (Philippi) Rodr., *S. junceum* E. Meyer ssp. *depauperatum* (Philippi) Rodr., *S. philippii* Klatt ssp. *illapelinum* (Philippi) Rodr., *S. scirpoideum* Poeppig ssp. *leucanthum* (Colla) Rodr., *S. scirpoideum* Poeppig ssp. *luridum* (Ravenna) Rodr., *S. scirpoideum* Poeppig ssp. *scirpeum* (Philipp) Rodr.

Zytologische Informationen für die Arten des südlichen Südamerika sind spärlich. Für 12 chilenische Arten von *Sisyrinchium* konnte die Chromosomenzahl ermittelt werden. Die meisten Arten sind Diploide mit den Basiszahlen $x = 8$ oder

x = 9. Diese relativ niedrigen Zahlen lassen, im Vergleich zu den vorwiegend polyploiden nordamerikanischen Arten der Gattung, an einen südamerikanischen Ursprung von *Sisyrinchium* denken. Nur wenige chilenische Arten der Gattung sind dysploid. Es sind *S. junceum* mit $2n = 20$ auf der diploiden Stufe und *S. chilense* mit $2n = 90$ auf polyploidem Niveau.

12. LITERATUR

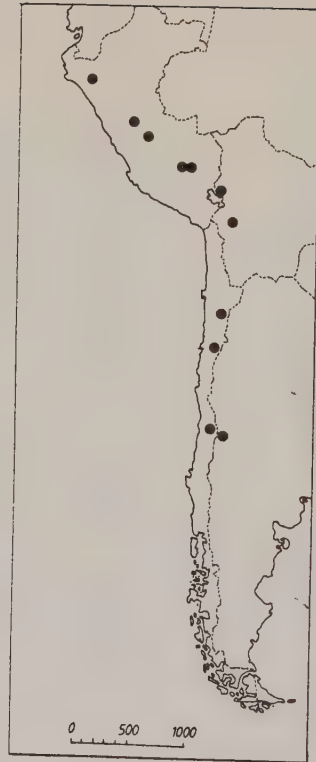
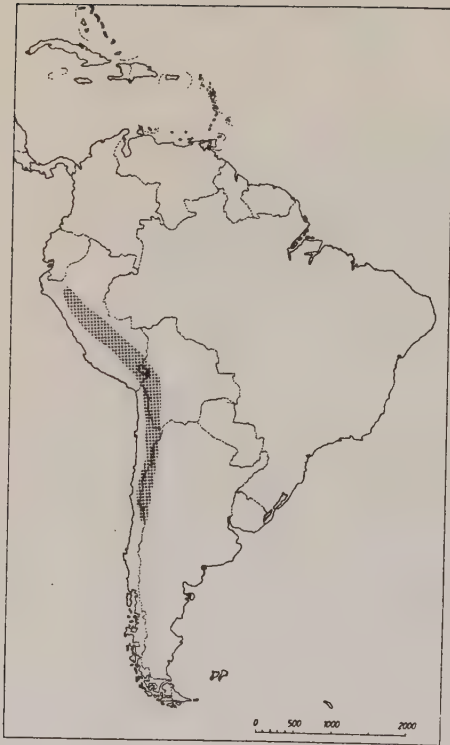
- BAKER, J. G., 1877: Systema Iridacearum. - J. Linn. Soc., Bot. 16: 61-180.
- 1892: Handbook of the Irideae. London.
- BENTHAM, G., 1883: Irideae in G. BENTHAM and D. HOOKER, Genera Plantarum III (2): 681-710.
- BÖCHER, T., 1966: Experimental and cytological studies of the plant species. X. *Sisyrinchium* with special reference to the Greenland representative. - Bot. Tidsskr. 61: 273-290.
- DAHLGREN, M. and H. CLIFFORD, 1982: The Monocotyledons: A comparative study. London.
- DE NORDENFLYCHT, G. in A. LÖVE (ed.), 1981: Chromosome number reports LXXII. - Taxon 30 (3): 694-708.
- DIELS, L., 1930: Iridaceae in A. ENGLER. - Nat. Pflanzenfam. Ed. 2, 15 a: 463-505.
- EICHLER, A., 1875: Blüthendiagramme I. Leipzig.
- GAY, C., 1853: Historia física y política de Chile, Botánica VI. Paris.
- GOLDBLATT, P., 1982: Chromosome cytology in relation to suprageneric systematics of neotropical Iridaceae. - Syst. Bot. 7 (2): 186-198.
- HAENCKEL, I., 1931: Über Iridaceen. - Flora 125: 1-82.
- HOLMGREN, P., W. KEUKEN and K. SCHOFIELD, 1981: Index Herbariorum. Part. I. The Herbaria of the world. Ed. 7. Utrecht.
- KENTON, A. and C. HEYWOOD, 1984: Cytological studies in South American Iridaceae. - Pl. Syst. Evol. 146: 87-104.
- KLATT, F., 1861: Monographia generis *Sisyrinchium*. - Linnaea 31: 63-100.
- 1882. Ergänzungen und Berichtigungen zu Baker's Systema Iridacearum. - Abh. Naturf. Ges. Halle 15: 335-404.
- LINDLEY, J., 1836: *Sisyrinchium graminifolium*, *B. pumilum* Dwarf Grass-leaved *Sisyrinchium*. - Bot. Reg. 22: tab. 1915.
- LINNAEUS, C., 1753: Caroli Linnaei ... Species Plantarum. Holmiae.
- 1767: Car. a Linne Mantis Plantarum. Holmiae.

- MACHBRIDE, F., 1937: Flora of Peru (Iridaceae). - Field Mus. Nat. Hist., Bot. Ser. 13: 707-717.
- MILLER, P., 1768: The gardeners dictionary. Ed. 8. London.
- MOORE, D. M., 1938: Flora of Tierra del Fuego. Shropshire.
- MOORE, L. B., 1967: The New Zealand species of *Libertia* (Iridaceae). - New Zealand J. Bot. 5 (2): 255-275.
- MUNOZ PIZARRO, C., 1960: Las especies de plantas descritas por R. A. Philippi en el siglo XIX. Santiago.
- POEPPIG, E., 1833: Fragmentum synopseos plantarum phanerogamarum. Lipsiae.
- POEPPIG, E. in L. FRORIEP, 1829: Schreiben des jetzt in Chile reisenden Hrn. Dr. Pöppig. - Not. Natur-Heilk. 23: 273-282.
- RAVENNA, P., 1969: Iridaceae in M. CORREA, Flora Patagónica. Parte II. Typhaceae a Orchidaceae (excepto Gramineae). 167-186. Buenos Aires.
- 1981: Revisional studies in the genus *Sisyrinchium*. I. - *Wrightia* 7 (1): 1-10.
- REICHE, C., 1896-1911: Flora de Chile. 6 vols. Santiago.
- RODRIGUEZ, R., 1984: Bemerkungen zu den chilenischen Arten von *Sisyrinchium* L. Sect. Bermudiana Benth. - Mitt. Bot. Staatssamml. München 20: 97-109.
- SANCHO, M., 1982: Morfología de las inflorescencias de las especies argentinas del genero *Sisyrinchium* Darwiniana 24: 381-403.
- SMITH, J. E., 1792: Icones pictae plantarum rariorum. Londini.
- SPEGAZZINI, C., 1897: Primitia Flora Chubutensis. - Revista Fac. Agron. Veter. III (32-33): 591-633.
- STRID, A., 1974: A taxonomic revision of *Bobartia* L. (Iridaceae). - Opera Bot. 37: 1-45.
- URRA, L., 1968: Ensayo monográfico de las Iridáceas chilenas. Tesis Fac. Qui. y Farmacia Univ. Chile (unpubl.)
- VILMORIN, R. et M. SIMONET, 1928: Nombre des chromosomes dans les genres *Lobelia*, *Linum* et chez quelques autres especes vegetales. - Compt.-Rend. Hebd. Seances Mem. Soc. Biol. 96: 166.168.

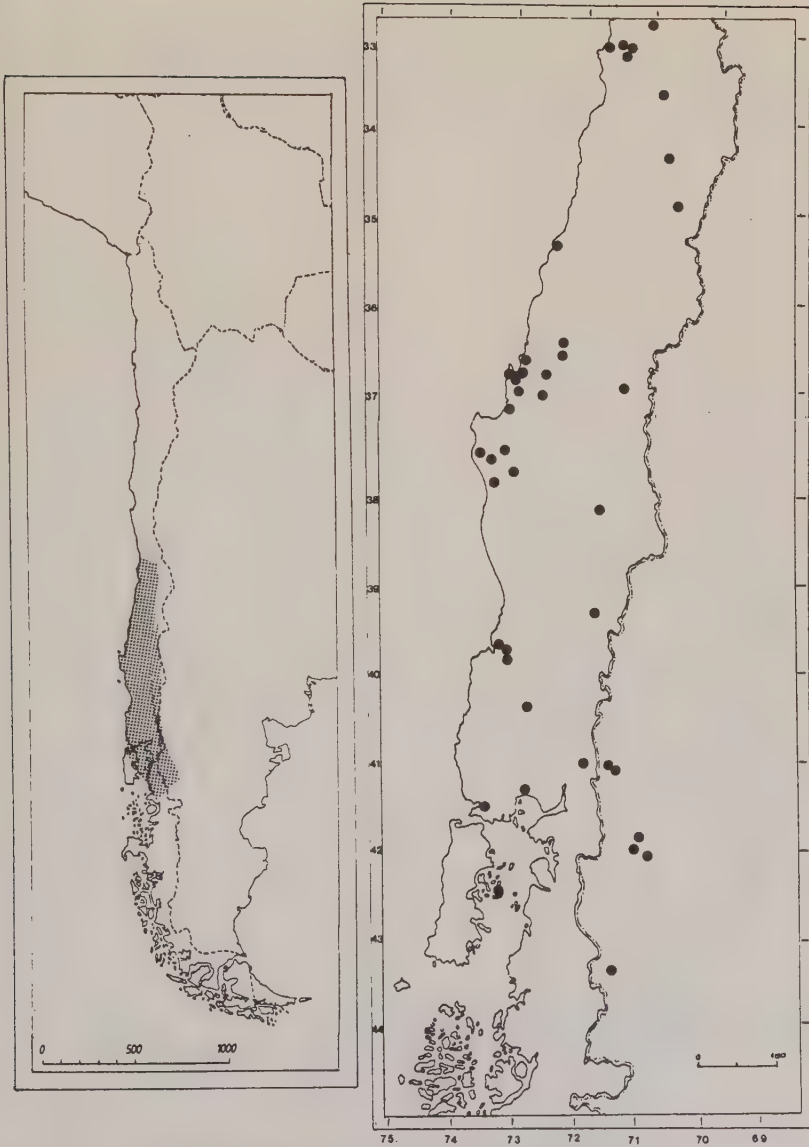
VERBREITUNGSKARTEN



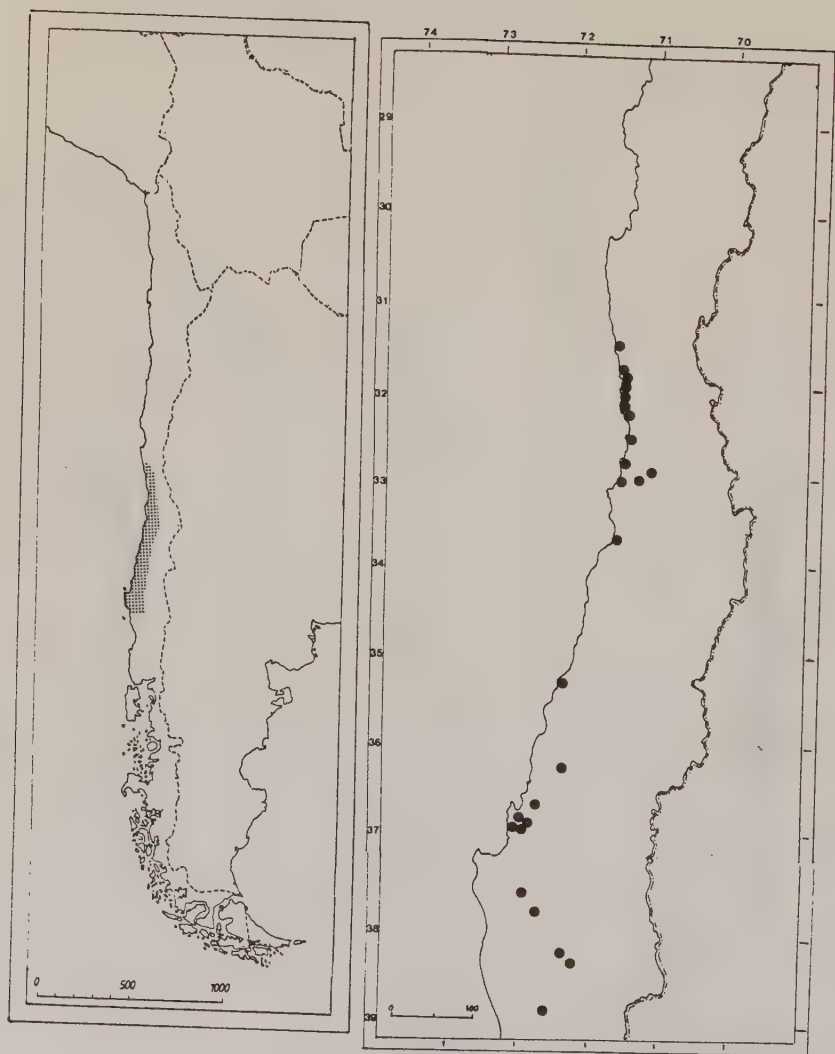
Karte 1: Verbreitung von ● *S. arenarium* ssp. *arenarium*;
★ *S. arenarium* ssp. *adenostemon*; ▲ *S. arenarium* x *S. cus-*
pidatum



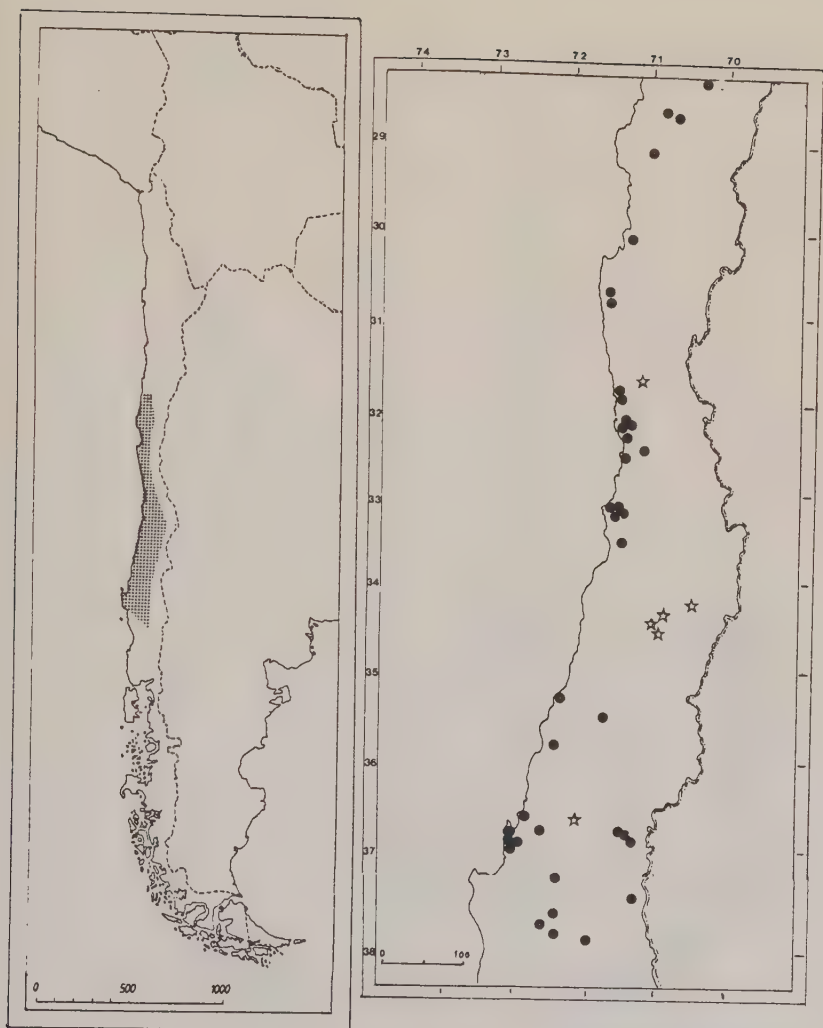
Karte 2: Verbreitung von ● *S. azureum*



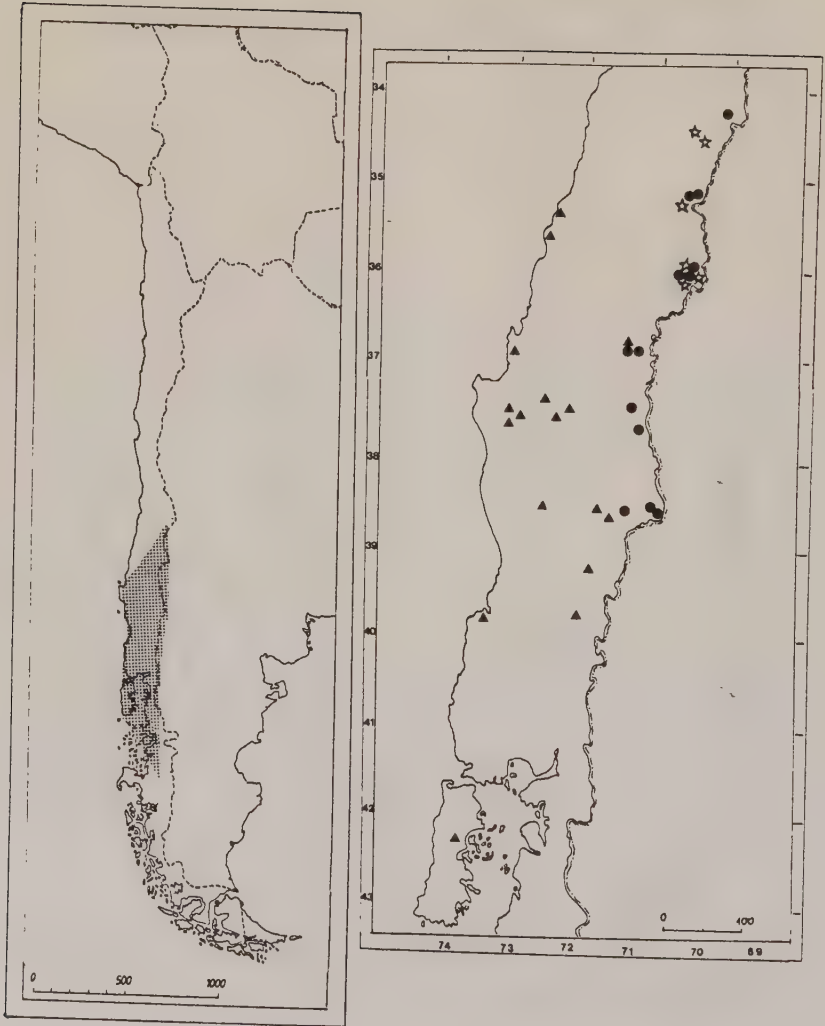
Karte 3: Verbreitung von ● *S. chilense*



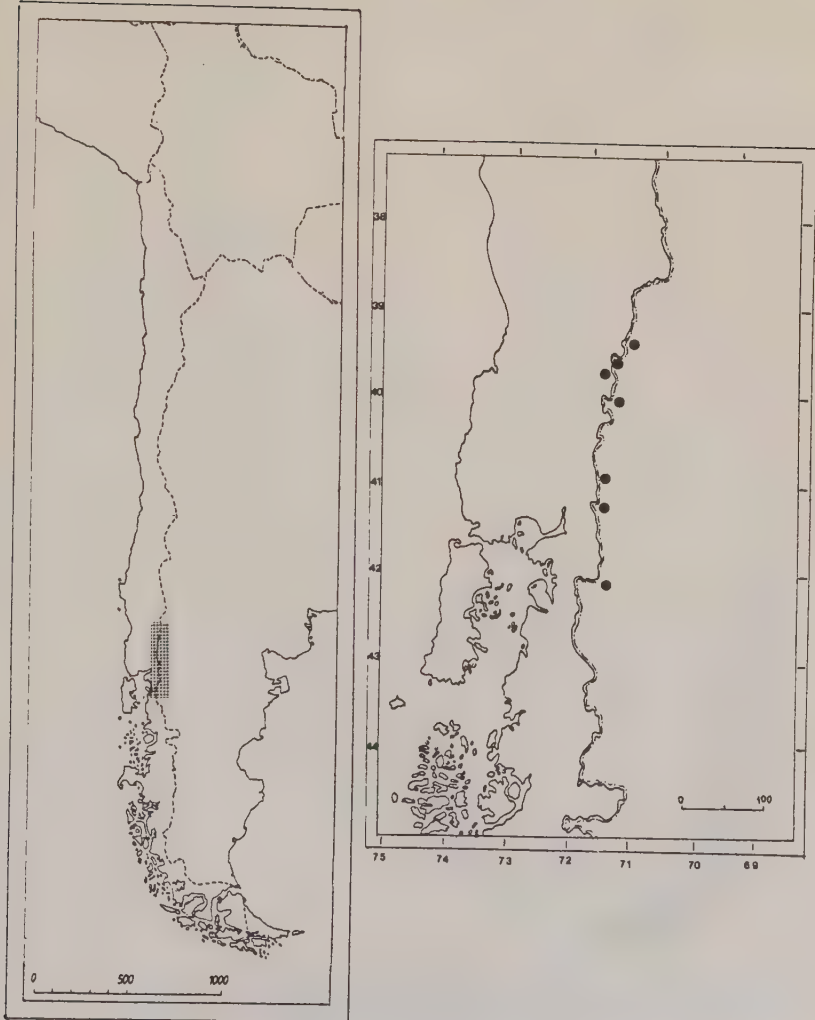
Karte 4: Verbreitung von ● *S. cuspidatum*



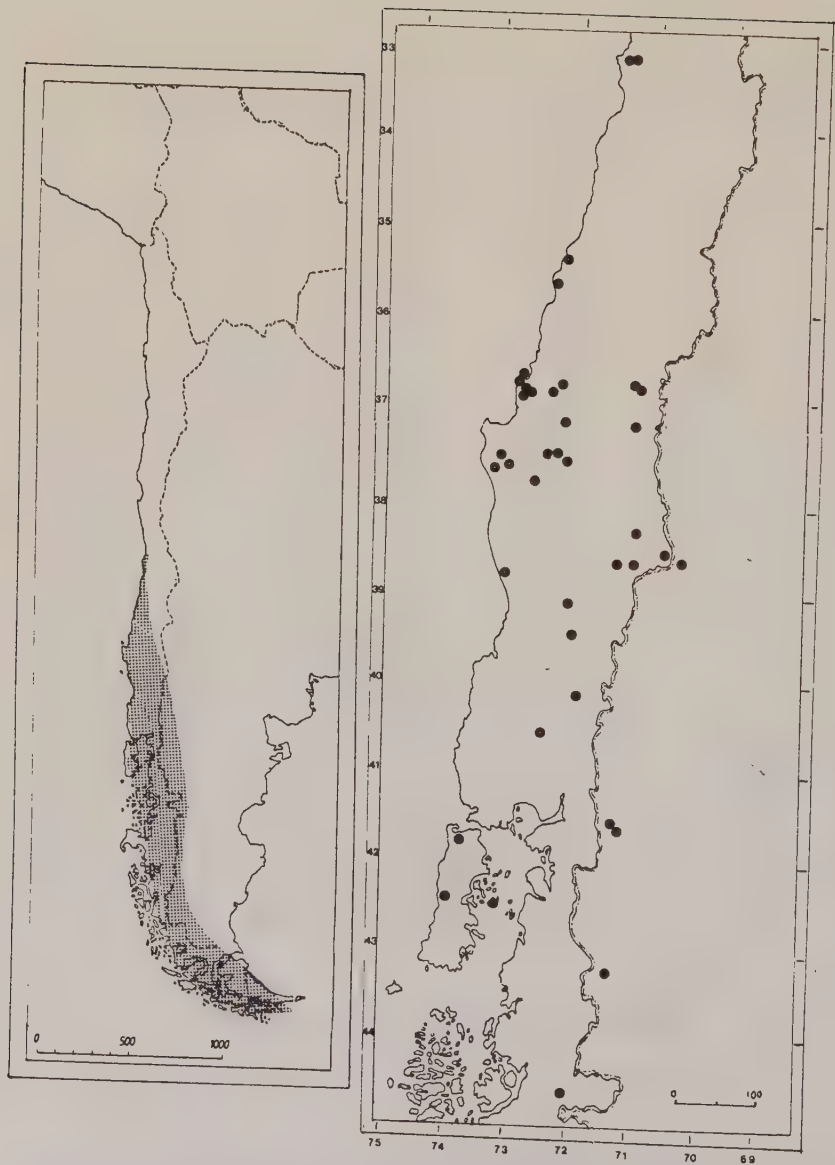
Karte 5: Verbreitung von ● *S. graminifolium* ssp. *graminifolium*; ☆ *S. graminifolium* ssp. *luteum*



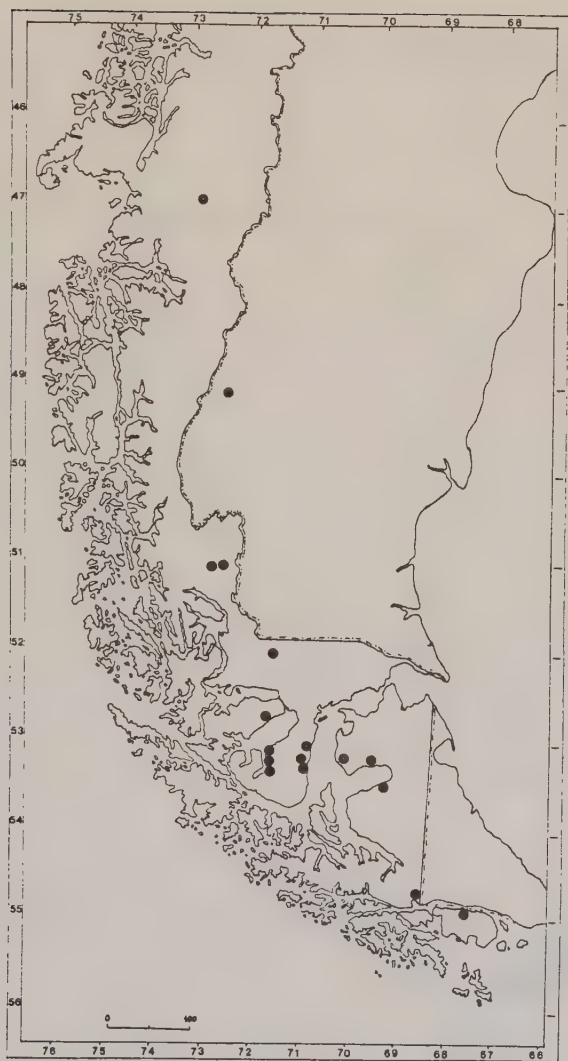
Karte 6: Verbreitung von ● *S. junceum* ssp. *junceum*; ▲ *S. junceum* ssp. *depauperatum*; ☆ *S. junceum* ssp. *colchaguense*



Karte 7: Verbreitung von ● *S. nanum*



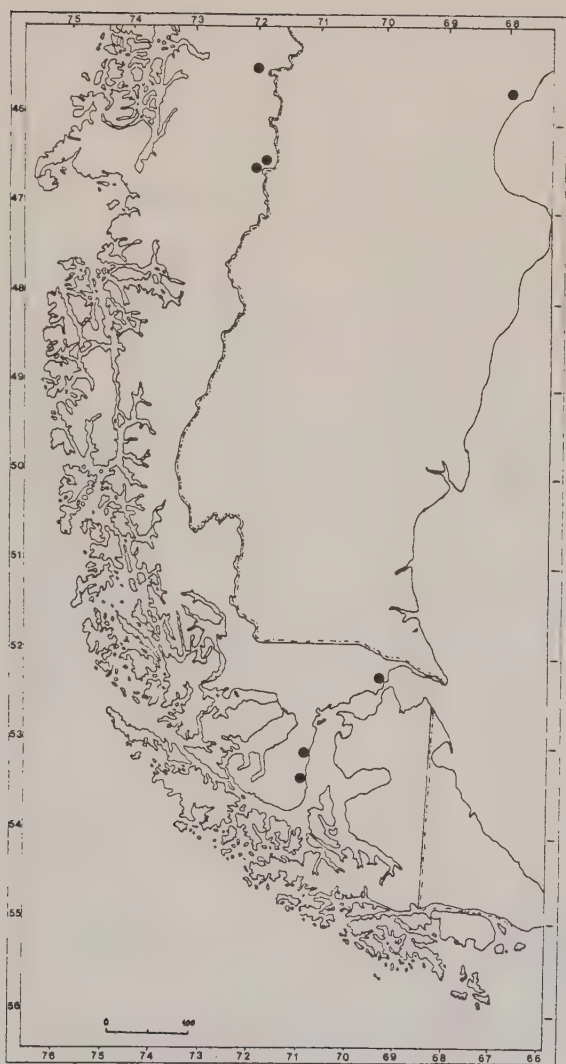
Karte 8: Verbreitung von • *S. patagonicum*, nördliches Teilareal



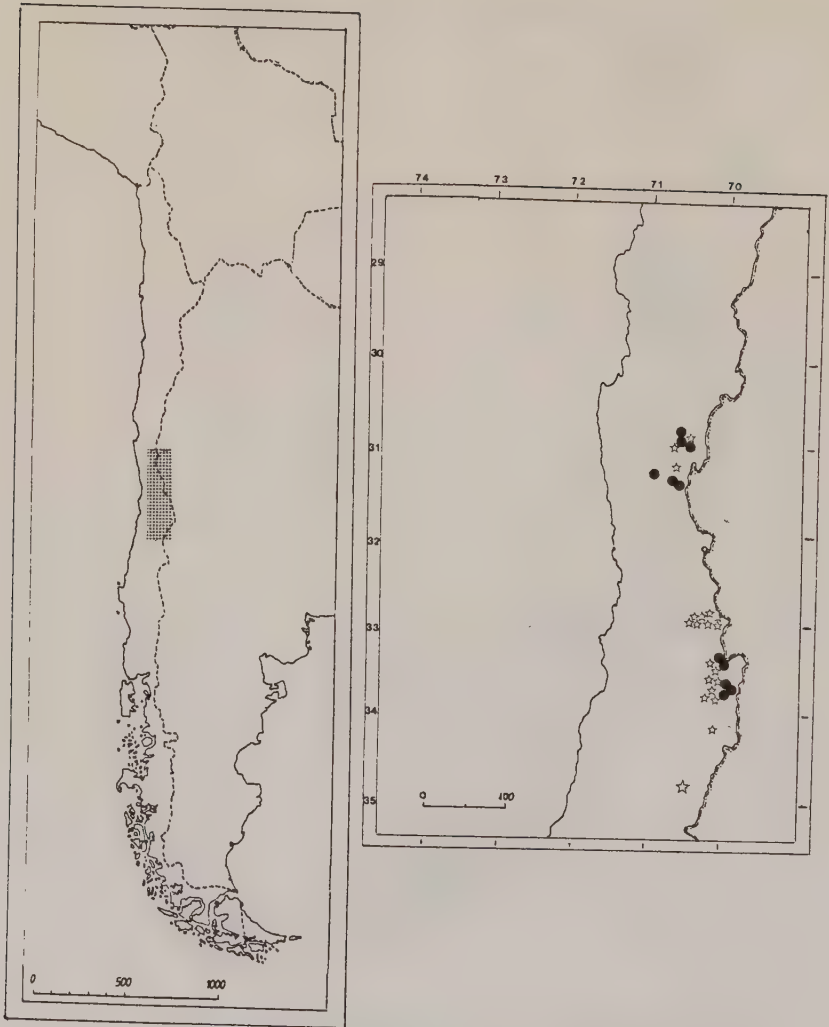
S. patagonicum, ● südliches Teilareal



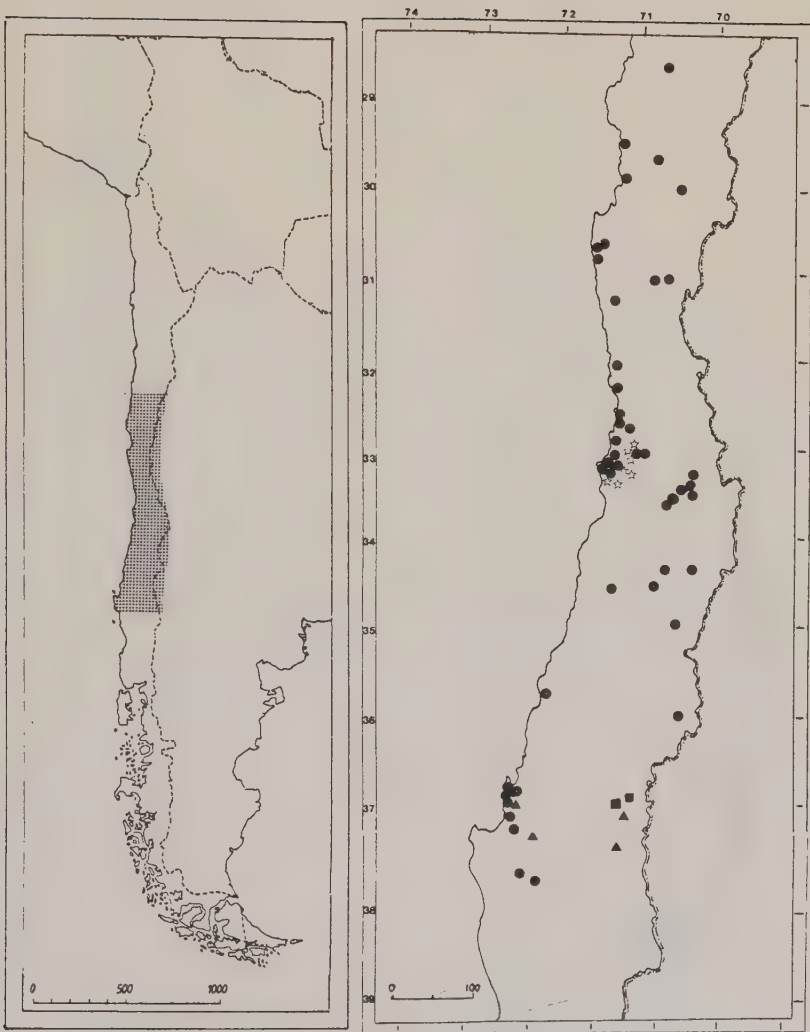
Karte 9: Verbreitung von ● *S. pearcei*, nördliches Teilareal



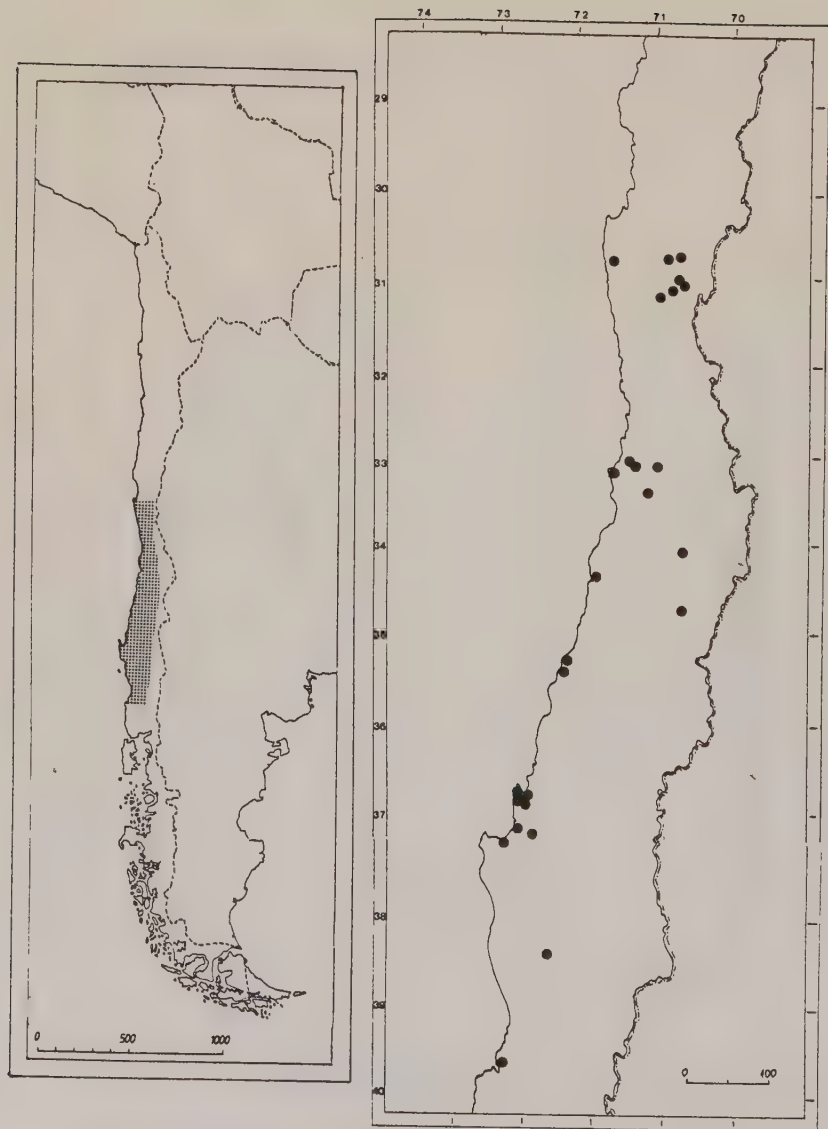
S. pearcei, ● südliches Teilareal



Karte 10: Verbreitung von ● *S. philippii* ssp. *philippii*;
☆ *S. philippii* ssp. *illapelinum*



Karte 11: Verbreitung von ● *S. scirpoideum* ssp. *scirpoideum*;
 ☆ *S. scirpoideum* ssp. *leucanthum*; ▲ *S. scirpoideum* ssp.
luridum; ■ *S. scirpoideum* ssp. *scirpeum*



Karte 12: Verbreitung von ● *S. striatum*



Karte 13: Verbreitung von ● *S. trinerve*

14. A N H A N G

14.1 DIE REGIONEN CHILES

Das chilenische Territorium ist politisch in zwölf Regionen und die Región Metropolitana unterteilt. Jede trägt einen Namen, der auf eine charakteristische geographische kulturelle oder historische Eigenschaft hinweist*. Aus praktischen Gründen wurden diese Namen bei den untersuchten Aufsammlungen nicht ausgeschrieben und nur die betreffende Region in numerischer Weise genannt. Folgende Namen entsprechen den einzelnen Regionen:

I Región de Tarapacá	VII Región del Maule
II Región de Antofagasta	VIII Región del Biobío
III Región de Atacama	IX Región de la Araucanía
IV Región de Coquimbo	X Región de los Lagos
V Región de Valparaíso	XI Región de Aisén del
Región Metropolitana	General Carlos Ibanez
de Santiago	del Campo
VI Región del Libertador	XII Región de Magallanes y
General Bernardo	de la Antártica Chilena.
O'Higgins	

Für die zahlreichen Fundorte, die bei den untersuchten Aufsammlungen zitiert wurden, wird eine Liste mit ihren betreffenden geographischen Koordinaten aufgeführt. Die Arten jedes Fundortes werden abgekürzt angegeben.

* Atlas escolar de Chile con la regionalización actualizada. Instituto Geográfico Militar. Chile. 1980.

14.2 FUNDORTSÜBERSICHT

Andes de Copahue 3748-7115	JU	Camino Angachilla 3954-7307	CH
Andes de Villarrica 3925-7156	JU, PE	Camino a Farellones 3321-7020	PH
Angol 3748-7243	PA	Camino a Laguna del Laja 3717-7120	GR
Antillanca 4044-7211	PE	Camino a Portillo 3250-7015	AZ
Arauco 3714-7320	ST	Camino al Portezuelo de Chapiquina 1824-6933	TR
Arqueros 2948-7052	SC	Camino de Ancud a Castro 4157-7347	PA
Atacalco 3653-7138	CH, GR, PA	Camino de Atacalco a Los Cipreses 3656-7125	GR, SC
Bahia Municipión 5217-6928	PE	Camino de Concepción a Coronel (km 15) 3654-7308	GR, JU, SC
Bandurrias 2717-7015	GR	Camino de Coya a Mina Pangal 3415-7030	SC
Banos de Cauquenes 3415-7034	GR	Camino de Curacautín a Lonquimay 3830-7130	PE
Banos de Chillán 3654-7131	PA	Camino de Curicó a Laguna de Teno 3503-7033	AR
Banos de San Fernando 3450-7040	ST	Camino de Longotoma a Guaquén 3220-7130	CU
Boca del río Biobío 3648-7310	SC	Camino de Portillo a Los Andes 3252-7023	AR
Budi 3853-7318	PA	Camino de Puyehue a Osorno 4042-7213	PE
Bulnes 3644-7129	CH	Camino de Termas de Manzana- res a Lonquimay 3830-7135	PE
Cabo Prat 5309-7136	PA	Camino entre Sant Nicolás y Quirihue 3620-7225	AR
Cachapual 3427-7100	GR	Canete 3748-7324	PA
Cachinal de la Sierra 2458-6934	AZ		
Caleta Josefina 5320-6940	PA		
Caleta Oscuro 3125-7135	CU		

Carretera Panamericana, entre Pichidanqui y Los Vilos 3205-7130	CU, GR	Chile Chico 4633-7145	PE
Carretera Panamericana, 3 km al sur de Chigualoco 3147-7127	GR	Chiguayante 3655-7301	CU
Cerretera Panamericana, 4 km antes del puente Guaquén 3210-7130	SC	Chuchini 3145-7104	CH
Carretera Panamericana, 7 km al norte de Los Vilos 3150-7130	CU	Coihauque, cercanías Lago Seco 4534-7204	PE
Carretera Panamericana, 12 km al norte de Los Vilos	CU	Colihue 3116-7119	SC
Carretera Panamericana, 20 km al sur de Los Vilos 3202-7130	SC	Collico (La Florida-Concepción) 3649-7245	CH
Catemu 3247-7057	AR	Colmo 3255-7127	CU
Cerro Alturas de Valpa- raíso 3303-7138	SC	Comunidad Nilpe 3824-7247	ST
Cerro Caquicito 3245-7105	SC	Concepción 3650-7304	CH, CU, GR, PA, SC, ST
Cerro Cayumanqui 3642-7229	GR	Concón 3257-7133	AR
Cerro Guido 5055-7225	PA	Constitución 3520-7225	CH, GR, PA, ST
Cerro La Campana 3255-7108	AR, CU, SC	Contulmo 3800-7314	CH
Cerro Manquehue 3321-7035	SC	Copahue 3748-7115	JU
Cerro Penitentes 3258-7108	CU	Cordillera Costa de Cauquenes 3550-7230	AR, GR
Cerro Provincia 3325-7025	PH	Cordillera de Chillán 3654-7131	JU, SC
Chabunco 5301-7050	PA	Cordillera de Colchagua 3435-7030	JU
Chanco 3544-7232		Cordillera de Coquimbo 3100-7300	ST
		Cordillera de Linares 3551-7115	AR
		Cordillera de Popeta 3426-7048	JU
		Cordillera de Ranco 4012-7227	PE
		Cordillera del Peuco 3356-7030	JU

Cordillera de Las Raíces 3826-7128	JU, PE	Estancia Otway 5305-7100	PA
Cucao (Chiloé) 4227-7408	PA	Estancia Tita (Isla Riesco) 5235-7140	PA
Cuesta de Buenos Aires 2930-7115	SC	Florida, La 3649-7240	CU
Cuesta El Espino 3119-7105	PH	Fray Jorge 3040-7140	GR, SC
Cuesta La Dormida 3303-7100	SC, ST	Fundo Ancud (Santa Barbara) 3742-7159	GR
Cuncumén 3154-7038	AR	Fundo El Tambillo 3733-7240	CH, CU, JU, PA
Curacaví 3325-7108	ST	Fundo Hualpencillo 3647-7310	CH
Chaurrina 3432-7100	GR, SC	Fundo San Carlos de Purén (Los Angeles) 3735-7217	JU
Descebezado del Maule 3531-7037	AR	Fundo Santa Rosa (La Serena) 2957-7112	GR
El Derecho 3119-7049	PH	Fundo Sieta Hermanas (Vina del Mar) 3304-7132	GR
El Guape 3711-7219	PA	General Cruz 3655-7221	GR, PA
El Penón 3048-7050	PH, ST	Gruta del Milodón 5134-7236	PA
El Toro (Ovalle) 3016-7113	AR	Gualletue 3841-7118	PA
El Toyo 3340-7021	AR	Hualqui 3658-7256	CH, CU
Entre las Lagunas Icalma y Guallatue 3848-7115	PE	Illapel 3138-7110	GR
Entre Tranque del Maule y la bocatomía del canal 3600-7050	AR	Isla Alao 4236-7318	CH
Entre Yumbel y Salto del Laja 3715-7230	CH	Isla Apiao 4236-7313	PA
Estación Candelaria 3727-7228	GR	Isla Fresia (Lago Puyehue) 4039-7226	PA
Estación Rayado (La Ligua) 3226-7105	GR	Isla Navarino 5505-6741	PA
Estancia La Totora 2833-7042	GR, SC	Isla Quiriquina 3638-7305	PA

La Cueva 3743-7307	PA	Las Vinas 3743-7231	GR
Lago Buenos Aires 4618-7155	PE	Limache 3301-7117	AR, CU, PA, SC, ST
Lago Pirihueico 3956-7147	NA	Lirquén 3641-7257	GR
Lago Quillén (lado chileno) 3927-7132	NA	Lomas de San Pedro 3652-7305	PA
Laguna de Teno 3511-7034	JU	Lonquimay 3827-7123	PA
Laguna del Inca 3248-7015	AR, PH	Lo Valdés 3348-7004	PH
Laguna del Laja 3717-7118	AR, PA, SC	Lo Venegas 3332-7132	GR
Laguna del Maule 3603-7029	AR, JU, SC	Los Azules 3329-7023	PH
Laguna Grande de San Pedro 3650-7306	SC	Los Lleuques 3651-7138	PA, SC
Laguna Verda 3307-7141	PA	Los Molles 3217-7129	CU, GR
Lagunillas (interior de San José de Maipo) 3328-7025	PH	Los Pretiles 3654-7133	JU
La Hualtata (Ovalle) 3039-7039	PH	Los Quenes 3459-7049	CH, SC
La Mina (camino a El Me- lado) 3551-7108	AR	Los Vilos 3155-7130	CU, GR
Oa Quinta 3448-7107	GR	Llifén, cerro 4013-7216	PA
La Rufina (Bellavista) 3444-7045	AR	Mantos Grandes (Ovalle) 3052-7033	PH
Laraquete 3709-7312	CH, ST	Marga-Marga 3306-7125	GR, SC
La Serena 2955-7115	AR	Maullín 4138-7336	CH
La Ventana (Valparaíso) 3240-7130	CU	Mininco 3747-7228	CH, CU, GR, JU, PA, SC
Las Aranas 3315-7028	PH, SC	Morro Blanco (Ovalle) 3046-7043	PH
Las Condes 3323-7031	AR	Mulchén 3743-7216	PA
Las Lúcumas (Valparaíso) 3304-7140	SC	Nevados de Chillán 3654-7131	AR

Orcotungo 1840-6919	TR	Pinales de Nahuelbuta 3746-7302	PA
Paihuano, Valle de Cochiguaz 3001-7032	SC	Pino Hachado 3839-7055	JU, PA
Pajonales 2902-7059	GR	Piruguina (Chiloé) 4222-7348	JU
Palo Colorado 3204-7131	GR	Placilla 3307-7130	SC
Pangal del Laja 3706-7214	AR, GR	Portezuelo La Llaretta 3118-7048	PH
Panguipulli 3938-7220	PA	Portillo 3250-7012	AR, PH
Parque Hualpén 3647-7310	CH	Potrero Grand (cordillera de Santiago) 3326-7022	PH
Parque Nacional de Nahuel- buta 3717-7302	AR, JU, PA	Pucón 3916-7155	CH
Paso Cruz (Paso de la Cruz de Piedra) 3417-6958	JU	Puente Queime 3645-7236	CU, PA
Paso Puyehue 4035-7158	PE	Puerto Montt 4128-7257	CH
Paso Uspallata 3245-7008	PH	Punta Arenas 5310-7055	PA, PE
Paso Vergara 3507-7033	AR, JU	Putú 3514-7220	AR
Pelluhue 3549-7235	JU	Quebrada Honda (Lirquén) 3641-7256	CH
Perez Caldera 3310-7010	AR	Quebrada Ingenio 3032-7114	AR
Peulla 4105-7202	CH	Quebrada La Plata 3329-7054	SC
Pichaco (Hualqui) 3654-7256	CH, GR	Quillaco 3628-7216	CH
Pichicuy 3220-7128	CU	Quillota 3249-7116	CH
Pichilemu 3423-7200	ST	Quirihue 3617-7233	GR
Piedra del Aguila 3747-7209	SC	Quivolgo 3517-7225	CU, ST
Pillalelbún 3837-7228	JU	Rancagua 3410-7045	SC
		Reserva Forestal Malleco 3810-7145	CH

Reserva Forestal Pino Huacho	Rocoto		
3741-7314	JU	3647-7310	GR, ST
Río Blanco		Salto Grande del Paine	
3250-7020	PH	5054-7254	PA
Río Blanco (Banos)		San Carlos	
3834-7134	JU	3625-7158	GR
Río Caramávida		San Cristobal	
3741-7320	CH	3327-7040	GR
Río Claro (San Fernando)		San Javier de Loncomilla	
3425-7050	CH	3536-7142	AR
Río Colorado		San José-Morro Chico	
3253-7026	AR	5202-7126	PA
Río Farina		San Juan (Valdivia)	
5323-7146	PA	3955-7325	CH, JU
Río Hondo		San Miguel	
5335-6922	PA	3340-7057	CH
Río Laguna Grande		San Ramón	
2847-7002	AZ	3524-7220	JU
Río Lapatahía		San Rosendo	
5450-6836	PA	3716-7243	ST
Río Molles		Santa Juana, Curali	
3043-7031	PH, ST	3713-7257	SC
Río Palena		Santiago	
4350-7221	PA	3327-7040	CH
Río Pedregoso		Santo Domingo	
3910-7220	PA	3340-7139	CU
Río Pilmaiquén		Sierra Velluda	
4033-7250	CH	3726-7130	JU
Río Porvenir		Talca	
5318-7022	PA	3526-7140	GR
Río Quilimarí		Talinay	
(5 km al norte)		3050-7130	GR, SC, ST
3205-7120	GR	Termas de Chillán	
Río Soler		3654-7131	AR, JU
4701-7258	PA	Termas de Río Blanco	
Río Torca		3834-7136	PE
3108-7043	AR, ST	Termas de Socos	
Río Ventisquero		3043-7129	AR
4420-7208	PA	Tomé	
Ríos Lolco y Lancú		3637-7257	GR
3816-7128	PE	Tromén	
Roblería		3932-7130	PE
(camino a El Melado)			
3551-7115	AR		

Tucapel 3738-7323	CH	Vegas del Flaco 3457-7026	PH
Tulahuén 3101-7044	SC, ST	Victoria 3813-7221	CU
Tumbes 3638-7308	GR	Vina del Mar 3302-7135	AR, CU, GR, SC
Valdivia 3949-7315	CH	Volcán Choshuenco 3956-7204	JU, PE
Valle de Atacalco 3653-7138	GR	Volcán Lanin 3938-7131	NA
Valle de las Nieblas (cordillera de Chillán) 3656-7110	JU	Volcán Llaima 3841-7148	PA, PE, JU
Valle de Ocoa 3250-7107	SC	Volcán Osorno 4106-7230	PE
Valle del Río Pangal 3414-7026	PH	Volcán Villarrica 3925-7156	PE
Valle El Morado 3348-7004	PH	Yaquil 3435-7127	SC
Valle Hermoso 3550-7110	AR	Yumbel 3707-7234	SC
Valparaíso 3301-7138	CU, GR, PA	Zapallar 3235-7128	CU, GR, SC

Abkürzungen:

AR = *Sisyrinchium arenarium*
 AZ = *Sisyrinchium azurcum*
 CH = *Sisyrinchium chilense*
 CU = *Sisyrinchium cuspidatum*
 GR = *Sisyrinchium graminifolium*
 JU = *Sisyrinchium junceum*
 NA = *Sisyrinchium nanum*
 PA = *Sisyrinchium patagonicum*
 PE = *Sisyrinchium pearcei*
 PH = *Sisyrinchium philippii*
 SC = *Sisyrinchium scirpoideum*
 ST = *Sisyrinchium striatum*
 TR = *Sisyrinchium trinerve*

LEBENS LAUF

Name: Roberto Rodriguez
Geburtsdatum: 23.10.1944
Geburtsort: Curanilahue, Chile
Staatsangehörigkeit: chilenisch
Familienstand: verheiratet
Eltern: Miguel Rodriguez, geb. am 5.12.1914
in Lota, Chile
Graciela Rios, geb. am 11.07.1923
in Curanilahue, Chile

Schul Ausbildung: 1950-1954 Grundschule Nr.1, Chillan
1955-1960 Gymnasium Nr. 1, Chillan

Schulabschluß: 1961, Abitur

Hochschulausbildung: 1962-1968 Studium der Diplom-
biologie (Lizenziat in Biologie)
an der Universität Concepcion

Diplomarbeit: 1968-1969 Thema: Morphologie der
Sporen, Prothallien und jungen
Sporophyten einiger chilenischer
Arten von *Blechnum* L. (Polypo-
diaceae) Leitung: Prof. C. Marti-
corena

Diplomprüfung: 21.01.1970

Auslandsaufenthalt: 01.08. bis 15.12.1970 Nationaluni-
versität La Plata, Argentinien
(Pflanzenmorphologie, Paläobotanik)
30.10.1977 bis 30.10.1978 mit einem
Stipendium des DSE. Berufspraktisch
orientierte Fortbildung am Institut
für Systematische Botanik, Univer-
sität München, B.R.D.
01.03.1983 bis 28.02.1985 mit einem
Stipendium der Alexander von Hum-
boldt Stiftung. Anfertigung der
Doktorarbeit, Universität München.
Thema: Die chilenischen Arten der
Gattung *Sisyrinchium* L. (Irida-
ceae).
Betreuer: Prof. Dr. J. Grau

Berufliche Tätigkeiten: seit 1968 angestellt als Dozent in
der Botanischen Abteilung, Univer-
sität Concepcion, Chile.

